





QUATRIÈME CONGRÈS

INTERNATIONAL

D'HYGIÈNE

ET DE

DÉMOGRAPHIE

Genève. — Imprimerie Schuchardt

QUATRIÈME CONGRÈS

INTERNATIONAL

D'HYGIÈNE

ET DE

DÉMOGRAPHIE

A

GENÈVE

(DU 4 AU 9 SEPTEMBRE 1882)

COMPTES RENDUS ET MÉMOIRES

PUBLIÉS PAR

M. le Dr P.-L. DUNANT, professeur

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Avec le concours de MM. les Secrétaires-adjoints et Secrétaires des Sections.

TOME I

ORGANISATION — SÉANCES GÉNÉRALES — PREMIÈRE SECTION
APPENDICE

GENÈVE
H. GEORG, LIBRAIRE ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ
1883

QUATRIÈME

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE

ET DE

DÉMOGRAPHIE

CIRCULAIRE DU COMITÉ D'ORGANISATION

Genève, janvier 1882.

MONSIEUR,

Le troisième congrès international d'hygiène, réuni à Turin en 1880 a désigné par acclamation la ville de Genève pour siége du quatrième congrès.

Le Haut Conseil Fédéral Suisse, les Autorités et la population de Genève ont accepté avec empressement cette décision honorable pour leur patrie, et se préparent à faire le meilleur accueil aux hygiénistes étrangers et nationaux qui viendront assister à cette réunion scientifique.

Le Congrès se réunira du 4 au 9 septembre 1882.

Le Comité genevois, chargé de son organisation par le Conseil d'État, aspire à le rendre digne des précédents congrès de Bruxelles, Paris et Turin.

Appuyé sur le Comité national suisse, il fait appel à toutes les personnes qui, par leurs travaux, leur situation ou leur compétence spéciale, concourent à établir ou à appliquer les règles de l'hygiène.

Il a décidé, d'accord avec la Commission internationale issue du Congrès de démographie de Paris en 1878, qu'une **Section de démographie** sera adjointe au Congrès d'hygiène.

Que les hygiénistes et les démographes de tous pays se préparent donc à apporter au Congrès de Genève le concours de leurs lumières et leur part de travail.

Ils peuvent dès maintenant se faire inscrire comme membres et recevoir les publications du Congrès (voir l'article 3 du règlement ci-joint).

Ils sont invités, de même que les Sociétés scientifiques et les Corps sanitaires, à soumettre le plus tôt possible au Comité d'organisation les questions qu'ils croiraient utile de traiter dans cette réunion internationale.

Plusieurs travaux sont déjà annoncés, et quand la liste en sera complète, le Comité les fera connaître en attirant spécialement l'attention sur les questions qui lui paraîtront présenter l'intérêt le plus actuel.

Une **Exposition** de publications, de plans, dessins et objets de toute nature se rapportant à l'hygiène ou à la démographie, sera ouverte à Genève du 1er au 15 septembre. Les auteurs, les inventeurs et les fabricants de toute nationalité sont invités à faire connaître au plus tôt leur intention d'y prendre part.

Le Comité s'efforcera d'obtenir une réduction du prix de transport sur les lignes de chemin de fer pour les membres du Congrès et pour les objets destinés à l'exposition.

Dans l'espérance que vous voudrez bien honorer le Congrès de Genève de votre participation active, nous vous adressons, Monsieur, nos salutations empressées.

Pour le Comité d'organisation,

Le Président, H.-Cl. LOMBARD.

Le Secrétaire général, P.-L. DUNANT.

Toutes les communications relatives au Congrès doivent être adressées à M. le Dr Prof. DUNANT, secrétaire général, à Genève.

Avis important. *MM. les Rédacteurs de journaux et de revues périodiques sont priés de reproduire la présente circulaire.*

RÈGLEMENT GÉNÉRAL

DU QUATRIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE

ART. 1. Le quatrième Congrès international d'hygiène se réunira à Genève, du 4 au 9 septembre 1882, sous les auspices du Haut Conseil Fédéral Suisse et des Autorités du canton et de la ville de Genève.

ART. 2. Le but de ce Congrès est de réunir les savants de tous les pays qui voudront discuter les questions se rattachant aux progrès de l'hygiène et aux intérêts de la santé publique.

Les gouvernements, les municipalités, les administrations, les Universités, les Académies, les Sociétés scientifiques, les Conseils de santé et autres autorités sanitaires sont invités à prêter leur concours à cette œuvre et à s'y faire représenter par des délégués.

MEMBRES

ART. 3. Le Congrès se composera de médecins, d'hygiénistes, de pharmaciens, de chimistes, de physiciens, de météorologistes, d'ingénieurs, d'architectes, d'instituteurs, de vétérinaires, de membres des conseils d'hygiène, étrangers ou nationaux, qui se seront fait inscrire et auront versé une cotisation de 20 francs. Ils recevront un exemplaire du compte rendu des travaux de la session.

Cette cotisation sera versée par Messieurs les adhérents en même temps qu'ils enverront leur adhésion, et par les participants au moment où ils retireront leur carte.

Le secrétariat reçoit dès à présent les adhésions (avec mention des titres et l'adresse aussi exacte que possible), afin d'être à même d'envoyer les publications du Congrès.

Les inscriptions et la distribution des cartes aux membres participants se feront le 3 septembre de midi à cinq heures; le 4 septembre de neuf heures du matin à midi, et les autres jours de huit à neuf heures du matin dans les locaux du Congrès (Université).

TRAVAUX

ART. 4. Les travaux du Congrès embrasseront :

L'hygiène générale et internationale.

La prophylaxie des épidémies et la police sanitaire.

La démographie et la statistique médicale.

L'hygiène professionnelle et industrielle.

Les applications à l'hygiène de la physique, de la chimie, de l'architecture et de l'art de l'ingénieur.

L'hygiène de l'enfance; l'hygiène éducatrice et scolaire.

L'hygiène privée (hygiène alimentaire, falsifications, eaux potables, hygiène des sens, etc.

L'hygiène publique (villes, campagnes, hôpitaux, armées, etc.).

L'hygiène vétérinaire.

Le nombre des sections entre lesquelles seront répartis les travaux sera fixé plus tard.

Une Exposition de publications et d'objets se rapportant à l'hygiène et à la démographie aura lieu pendant la durée du Congrès.

ART. 5. Les sujets de discussion seront choisis par le comité d'après les propositions que les hygiénistes étrangers et nationaux, les autorités sanitaires et les corps scientifiques sont invités à lui soumettre dès à présent.

ART. 6. Des rapporteurs désignés d'avance par le Comité feront l'exposé des questions qui leur auront été départies. Cet exposé se terminera par un résumé qui servira de base à la discussion et qui sera autant que possible communiqué d'avance aux membres du Congrès.

ART. 7. Les membres qui désireront faire une communication devront en donner connaissance au Comité, quinze jours au moins avant l'ouverture du Congrès. Le Comité décidera de l'opportunité des communications et de l'ordre suivant lequel elles seront faites.

ART. 8. Le règlement, les programmes et les résumés des rapports seront publiés en français et en allemand.

SÉANCES

ART. 9. Le Congrès se réunira deux fois par jour : une première fois pour les travaux des sections, une seconde fois pour ceux de l'Assemblée générale.

ART. 10. Les séances de l'Assemblée générale seront consacrées :

1° A la communication des procès-verbaux et rapports des sections, et le cas échéant, à la discussion de ces derniers.

2° A des conférences ou à des communications sur des questions d'intérêt général.

3° Dans la séance générale d'ouverture, le Congrès nommera son bureau définitif qui se composera d'un président, de deux vice-présidents, d'un nombre indéterminé de présidents honoraires, d'un secrétaire général et de deux secrétaires de séances.

ART. 11. Les sections discuteront en première ligne les questions portées à leur ordre du jour. Le Comité constituera leurs bureaux provisoires, mais elles éliront leurs bureaux définitifs (un président, deux vice-présidents, deux secrétaires).

ART. 12. Sauf autorisation de l'assemblée (ou de la section), le même orateur ne pourra parler plus de deux fois sur le même sujet; et la durée des discours, communications, mémoires ou rapports ne dépassera pas quinze minutes.

ART. 13. Tous les travaux, lus ou présentés au Congrès (soit dans les sections, soit devant l'Assemblée générale), seront déposés sur le bureau et immédiatement recueillis par les secrétaires. Le Comité d'organisation, qui reprendra ses fonctions après la session pour procéder à la publication des actes du Congrès, décidera de l'insertion partielle ou totale ou de la non-insertion de chacun d'eux dans le compte rendu.

ART. 14. Bien que la langue officielle du Congrès soit le français, les membres seront admis à s'exprimer en d'autres langues. Dans ce cas, si le désir en est exprimé, le sens de leurs paroles sera traduit sommairement par l'un des membres présents à la réunion.

ART. 15. Le Président dirige les séances et les débats suivant le mode adopté dans les assemblées délibérantes en général. Il arrête les ordres du jour en se concertant avec le bureau.

COMITÉ D'ORGANISATION A GENÈVE

Président : Dr H.-Cl. LOMBARD, Vice-Président du Congrès international des sciences médicales à Genève en 1877.
Vice-Président : Dr J.-L. PREVOST, Professeur de thérapeutique, Doyen de la Faculté de médecine.
Secrétaire général : Dr P.-L. DUNANT, Professeur d'hygiène.
Secrétaires adjoints : Dr A. D'ESPINE, Professeur de pathologie interne.
Dr G. HALTENHOFF, Privat-docent d'ophthalmologie.
Membres : Dr V. GAUTIER, Médecin en chef de l'infirmerie Butini.
Dr JULLIARD, père, ex-Médecin Inspecteur de la salubrité publique.
Prof. Denis MONNIER, Professeur de chimie biologique.
Dr E. RAPIN, ancien Président de la Société médicale.

Comité national suisse.

MEMBRES REPRÉSENTANT LES INSTITUTIONS FÉDÉRALES

MM.
Colonel Dr ZIEGLER, à Berne, Médecin en chef de l'armée fédérale.
Dr KUMMER, à Berne, Directeur du Bureau fédéral de statistique.
Prof. LASIUS, à Zurich, Professeur d'architecture à l'École polytechnique.
Dr F. SCHULER, à Mollis, Inspecteur fédéral des fabriques.
Colonel ZANGGER, à Zurich, Vétérinaire en chef de l'armée fédérale.
Dr SONDEREGGER, à St-Gall, Vice-Président de la Commission sanitaire.
Dr A. BURCKHARDT-MÉRIAN, à Bâle, Secrétaire de la Commission médicale.
Dr A. D'ESPINE, à Genève, Membre de la Commission médicale.
Dr Ph. DE LA HARPE, à Lausanne, Membre des Commissions sanitaire et médicale.
Dr J.-J. KUMMER, à Aarwangen, Membre des Commissions sanitaire et médicale.
Dr LOTZ, à Bâle, Membre de la Commission sanitaire.
Dr A. STEIGER, à Lucerne, Membre de la Commission médicale.
Dr ZEHNDER, à Zurich, Membre des Commissions sanitaire et médicale.
Dr CASTELLA, à Fribourg, Membre de la Commission médicale.

MEMBRES REPRÉSENTANT LES INSTITUTIONS CANTONALES

Canton d'Argovie.

Dr SCHAUFELBUEL, Membre de la Commission sanitaire du canton.

Dr ZÜRCHER, à Aarau.

Canton d'Appenzell.

Dr SCHLÆPFER, à Hérisau, Secrétaire de la Commission sanitaire.

Canton de Bâle.

Dr F. GÖTTISHEIM, Professeur d'hygiène.

Dr LOTZ, Président de la Société médicale de Bâle-Ville.

Dr J. PICCARD, Professeur de chimie, Chimiste officiel de l'État.

Dr RIPPMANN, Président de la Société médicale de Bâle-Campagne.

Dr A. SOCIN, Professeur de clinique chirurgicale.

Canton de Berne.

Dr E. BOURGEOIS, Président du Collège de santé.

Dr Ad CHRISTENER, Membre de la Commission municipale de santé.

Dr Ch. GIRARD, Secrétaire du Collège de santé.

Dr Th. KOCHER, Professeur de clinique chirurgicale.

Dr LICHTHEIM, Professeur de clinique médicale.

Dr Er. PFLÜGER, Professeur d'ophthalmologie.

Dr Al. WYTTENBACH, Président de la Commission municipale de santé.

Canton de Fribourg.

Dr BOÉCHAT, Membre de la Commission de santé.

Dr CASTELLA, Président de la Société de médecine.

Canton de Genève.

M. H. BOURRIT, Architecte, Professeur d'architecture.

M. E. BRIQUET, Ingénieur, Fabricant d'appareils de chauffage.

Prof. D. COLLADON, Ingénieur, Correspondant de l'Académie des Sciences de Paris.

Dr H. GOSSE, Professeur de médecine légale, Membre du Conseil administratif de la ville de Genève.

M. G. MOYNIER, Président du Comité international de la Croix-Rouge.

Prof. L. SORET, Professeur de physique médicale, Recteur de l'Université.

Dr A. VINCENT, Médecin Inspecteur de la salubrité publique.

Canton de Glaris.

Dr F. FRITZSCHE, Médecin de l'Hôpital de Glaris, Membre de la Commiss. de Santé.

Dr F. SCHULER. Inspecteur fédéral des fabriques.

Canton des Grisons.

Dr J.-F. KAISER, Président du Conseil de santé.

Dr E. KELLENBERGER, Vice-Président du Conseil de santé.

Canton de Lucerne.

Dr Franz BRUN, Médecin de district.

Dr Gustave NAGER, Médecin de district.

Canton de Neuchâtel.

Dr E. Favarger, Membre de la Commission de santé.

Dr L. GUILLAUME, Vice-Président de la Commission de santé.

Dr L. ROULET, Conseiller d'État.

Canton de St-Gall.

Dr AMBÜHL, Médecin cantonal.

Dr CURTI, Conseiller d'État, Président du Conseil de santé.

Dr SONDEREGGER, Membre du Conseil de santé.

Canton de Schaffhouse.

Dr Émile Joos, Conseiller d'État, Directeur des affaires sanitaires.

Dr RITZMANN, Président de la Société médicale.

Canton de Soleure.

Dr Auguste KOTTMANN, Médecin en chef de l'Hôpital de Soleure.

Dr LANG, Professeur et Recteur de l'École cantonale.

Canton du Tessin.

Dr Carlo PAPI, Chirurgien en chef de l'Hôpital de Lugano.

Dr Giovanni REALI, Député au Conseil des États.

Canton de Thurgovie.

Dr O. KAPPELER, Médecin en chef de l'Hôpital cantonal à Münsterlingen.

Dr E. REIFFER, à Frauenfeld.

Canton de Vaud.

Dr DE CÉRENVILLE, Médecin en chef de l'Hôpital cantonal.

Dr Marc DUFOUR, Professeur d'hygiène, Médecin de l'Hôpital ophthalmique.

Dr Fr. FOREL, Professeur d'anatomie comparée.

Dr MORAX, Membre du Conseil de santé.

Dr RECORDON, Vice-Président du Conseil de santé.

Canton du Valais.

Dr C.-L. BONVIN, Vice-Président du Conseil de santé.

Dr LADÉ, à Martigny.

Canton de Zoug.

Dr ARNOLD, à Zoug.

Dr HURLIMANN, à Unterægeri, Président de la Société de médecine.

Canton de Zurich.

Dr F. HORNER, Professeur de clinique ophthalmologique.

Dr Oscar WYSS, Professeur d'hygiène.

Dr ZEHNDER, Membre du Conseil de santé.

PROGRAMME

BUREAU CENTRAL PROVISOIRE

Président : Dr H.-Cl. LOMBARD.
Vice-Présidents : Prof. PREVOST, Dr V. GAUTIER, Dr RECORDON (à Lausanne).
Secrétaire-général : Prof. DUNANT.
Secrétaires-adjoints : Prof. D'ESPINE, Dr HALTENHOFF, Dr PICOT.

SÉANCES GÉNÉRALES

Lundi 4 septembre.
(A 2 heures.)

SÉANCE D'OUVERTURE

Discours du président et de plusieurs délégués.

Rapport de M. le Dr FAUVEL, Inspecteur général des services sanitaires de France, Président de la Commission nommée par le 3me Congrès international d'hygiène pour formuler un programme de concours pour un prix de 2500 francs, institué par le Conseil Provincial de Turin à l'effet de récompenser un *Ouvrage utile à l'hygiène des populations des campagnes.*

Mardi 5 septembre.

De l'atténuation des virus. — M. PASTEUR, membre de l'Académie des Sciences, à Paris.

Mittwoch 6. September.

ERSTE FRAGE

Ueber die Ansteckungsfähigkeit der Lungenschwindsucht vom Standpunkt der Geschichte und der öffentlichen Gesundheitspflege.

D[r] CORRADI, Prof. in Pavia.

SCHLUSSSÆTZE

1. Der Glaube an die Ansteckungsfähigkeit der Lungenschwindsucht stammt aus dem hohen Alterthum. Er hat sich seit Jahrhunderten bewahrt, nicht nur als eine allgemein verbreitete Ansicht, sondern als eine wissenschaftliche Lehre.

2. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts erreichte dieser Glaube seinen Höhepunkt, wahrscheinlich weil die Krankheit sich häufiger wie je vorher zeigte.

An verschiedenen Orten war der Staat gezwungen, im Interesse der öffentlichen Gesundheit gegen die Verbreitung des Phthisiscontagium einzuschreiten, und Massregeln zu ergreifen.

3. Hingegen verlor in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts der Glaube an die Ansteckungsfähigkeit der Schwindsucht an Anhängern. Die anatomisch-pathologischen Nachforschungen waren den ätiologischen Fragen vorangeeilt.

4. Erst in diesen letzten Jahren nahm die experimentelle Pathologie die Frage wieder auf und suchte die Lehre von der Ansteckungsfähigkeit durch die Erfolge der Ueberimpfung *tuberculöser Produkte* zu stützen. Man glaubte noch weiter gehen zu können und versuchte den Nachweis, dass das Krankheitsgift in einem mikroscopischen Organismus, einem Baccillus bestehe.

5. Die klinische Beobachtung muss die von dem Experiment so klargestellte Frage nun lösen. Es ist Aufgabe der Pathologie noch viele andere Fragen zu lösen, welche sich aus der Lehre vom parasitären Wesen der Tuberculose ergeben und diese Lehre mit den Thatsachen der Prädisposition und der Erblichkeit in Einklang zu setzen.

7. Ist die Ansteckung oder Uebertragung möglich, so wird sie jedoch nur unter gewissen noch zu erforschenden Bedingungen stattfinden.

7. Einstweilen hat sich die Hygiene gegenüber der Schwindsucht wie einer verdächtigen Krankheit gegenüber zu verhalten : das heisst einer Krankheit welche unter bestimmten Bedingungen übertragungsfähig ist.

8. Man muss namentlich die aus dem Zusammenwohnen hervorgehenden Beziehungen berücksichtigen. Je weniger eng und je kürzer sich dieselben gestalten, je mehr wird man die Wirkungen der Infectionsheerde abschwächen, selbst wenn man letztere nicht vertilgen könnte. Zugleich werden dabei die Ausdünstungen vermindert, welche, abgesehen von jeder specifischen Wirkung, durch Schwächung des Organismus zur Phthisis prädisponiren.

9. Obgleich es nicht sicher erwiesen ist, dass die Tuberculose durch Nahrungsmittel übertragen werden könne, wird es indessen vorsichtig sein, Fleisch und Milch von schwindsüchtigen Thieren zu vermeiden.

10. Man wird in Zukunft mit der grössten Sorgfalt die Qualität der Kuhpocken- oder humanisirten Lymphe berücksichtigen, welche als Schutzmittel gegen die Blattern eingeimpft wird. Die Anlage ausschliesslicher Krankenhäuser oder mindestens isolirter Abtheilungen für Schwindsüchtige wird lebhaft empfohlen.

12. Die Ergebnisse der neueren Forschungen und Untersuchungen, welche die Bedingungen und Wege der Uebertragung der Tuberculose zu ermitteln trachten, werden zu den besonderen gegen diese Uebertragung gerichteten prophylactischen Massregeln führen.

13. Welcher Ansicht man auch in Betreff des Wesens der Lungenschwindsucht

Mercredi 6 septembre.

PREMIÈRE QUESTION

La contagion de la phthisie pulmonaire au point de vue de l'histoire et de l'hygiène publique. Dr Prof. A. Corradi, à Pavie.

CONCLUSIONS

1. La croyance à la contagion de la phthisie ou consomption pulmonaire remonte à la plus haute antiquité. Elle s'est maintenue à travers les siècles non seulement comme une opinion vulgaire, mais aussi comme une doctrine scientifique.

2. Dans la seconde moitié du siècle dernier, cette croyance arrive à son apogée; probablement parce que la maladie se montra avec une fréquence qu'elle n'avait pas encore atteinte dans le passé. L'Etat, en plusieurs lieux, fut obligé d'intervenir et de prendre des mesures dans l'intérêt de la santé publique, et dans le but d'empêcher la diffusion du *contage phthisique.*

3. Au contraire, dans la première moitié de notre siècle, la doctrine de la contagiosité perdit du terrain, les recherches anatomo-pathologiques ayant pris le devant sur les questions étiologiques.

4. Ce n'est que dans ces dernières années que la pathologie expérimentale a repris la question et a tâché de donner à la doctrine de la contagion l'appui des résultats de l'inoculation des *produits tuberculeux.* On est allé plus loin encore, et on a cru pouvoir démontrer que le principe virulent de la maladie est représenté par un microphyte, par un *bacillus.*

5. L'observation clinique doit trancher la question que vient de poser si nettement l'expérimentation : c'est à la pathologie de résoudre bien d'autres questions que soulève la doctrine de la nature parasitaire de la tuberculose, et de mettre d'accord cette doctrine avec le fait de la prédisposition et de l'hérédité.

6. Mais si la contagion ou la transmission est possible, elle ne se fera que dans des conditions qui restent encore à déterminer.

7. En attendant, l'hygiène doit se régler vis-à-vis de la phthisie comme elle ferait pour une maladie *suspecte,* c'est-à-dire capable de se communiquer ou de se transmettre sous certaines conditions.

8. On doit surtout avoir égard aux rapports qu'établit la cohabitation : en les rendant moins intimes et prolongés, on atténuera les effets des foyers d'infections, quand même on ne les pourrait détruire; et en même temps on éloignera ces exhalaisons, qui, en dehors de toute action spécifique, en affaiblissant l'organisme, le prédisposent à la phthisie.

9. Quoiqu'il ne soit pas sûrement démontré que les aliments peuvent communiquer la tuberculose, néanmoins il sera prudent de s'abstenir des viandes et du lait des animaux phthisiques.

10. Il faudra dorénavant avoir le plus grand soin de la qualité de la lymphe vaccinale ou humanisée qu'on inocule dans la prophylaxie de la petite vérole.

11. L'institution d'hôpitaux exclusifs, ou au moins de pavillons séparés pour les phthisiques est vivement recommandée.

12. Les résultats des nouvelles études qu'on invoque et des recherches dirigées dans le but de déterminer dans quelles conditions et par quelles voies la tuberculose se transmet, nous indiqueront les mesures prophylactiques plus particulières qu'il faudra adopter.

13. Quelle que soit l'opinion qu'on professe au sujet de la nature de la phthisie pulmonaire, personne ne doutera des avantages qu'apportera dans la lutte la *résistance organique :* c'est pour cela qu'une des plus grandes entraves à la diffusion de ce *fléau de la civilisation* doit jaillir de la pratique de l'hygiène qui assure le bien-être physique et moral des populations.

huldige, niemand wird die Vortheile bezweifeln, welche die *Widerstandskraft des Organismus* in dem Kampfe gegen dieselbe bietet. Daher muss sich aus der Praxis der Gesundheitspflege, welche das körperliche und sittliche Wohl der Völker sichert, eines der stärksten Hindernisse für die Verbreitung dieser Geissel der Culturvölker von selbst ergeben.

ZWEITE FRAGE

Thesen über Feriencolonien. Aufgestellt von D[r] G. VARRENTRAPP, Sanitätsrath in Frankfurt am Main.

Die sogenannten Feriencolonien haben sich nach einer, wenn auch erst kurzen, doch von vielen Seiten übereinstimmend lautenden Erfahrung als ein werthvolles Mittel zur Kräftigung von in ihrer körperlichen Entwicklung zurückgebliebenen oder gestörten Kindern erwiesen.

Unter « Feriencolonien » versteht man die Aussendung von kränklichen armen Schulkindern während der Zeit ihrer Sommerferien, also während 3-4 Wochen, in Gruppen von 10-15 Kindern getheilt, unter Leitung je eines Lehrers oder einer Lehrerin, auf das Land in gesunde Gegend, wo möglich auf Bergeshöhe oder an das Meeresufer, wo sie in gesunden, geräumigen, luftigen Wohnungen, bei reichlicher nahrhafter Kost untergebracht und zu möglichst vieler Bewegung in freier Luft angehalten werden.

Eine solche Versetzung aus engen Stadttheilen, dumpfen oft feuchten Wohnungen in frische Luft, Reinlichkeit, verständige Leitung lässt schon *à priori* einen günstigen Einfluss vermuthen. Vielfach bezweifelt waren nur dabei, ob ein solcher Aufenthalt von 2 bis 4 Wochen (400-750 Stunden) irgend einen nachweisbaren oder gar dauernden Erfolg haben könne.

Die Erfahrung von 4-5 schweizer und von einem Dutzend deutscher Feriencolonien (vom Jahr 1877 bis zum Jahre 1880 an) hat ergeben, dass die Kinder nicht nur an Frische des Aussehens und der Bewegung, sondern speziell auch an Gewicht (durchschnittlich um 1-3 Pfund) wie an Körpergrösse (um 1-2 Centimeter) zugenommen, welche Zunahme wesentlich stärker ist als sonst bei gleichaltrigen Kindern in gleichem Zeitraum beobachtet wird. Ueber die Zunahme des Brustumfangs, deren genaue Messung zumal bei dieser Klasse von Kindern überhaupt mancherlei Schwierigkeiten darbietet, kann bei der bis jetzt geringen Zahl solcher Messungen noch nichts zuverlässiges gesagt werden. — Auch auf die sittliche Haltung der Kinder haben nach dem Urtheil der Lehrer, die Feriencolonien einen günstigen Einfluss gezeigt.

Es ist festzuhalten, dass in solche Feriencolonien nur kränkliche, arme, brave Schulkinder aufzunehmen sind, nicht aber kranke Kinder, oder solche welche im ersten Stadium der Reconvalescenz von schweren Erkrankungen stehen. Für diese Kategorien sind allzu verschiedene Massregeln erforderlich, um sie in Vereinigung anwenden zu können. Kranke und Reconvalescenten verlangen eine sorgfältige individualisirende Pflege, eine dauernde oder doch sehr häufige Beobachtung seitens eines Arztes, Anwendung geeigneter, zeitweise vielleicht wechselnder Heilmittel (Arzneien, Bäder, etc.). In Feriencolonien für kränkliche Kinder fällt, wenn die Aufmerksamkeit des Lehrers nicht zu sehr zersplittert werden soll, solche individualisirende Behandlung weg; alle Kinder sollen eine gleichmässige kräftige Kost erhalten, möglichst viele Bewegung in freier anregender Luft machen, ohne allzu ängstlich vor jeder etwas rauheren Witterung gehütet zu werden, Gehen, Laufen, Turnen, Baden. Eine solche gleichmässige Führung und Leitung einer grösseren Zahl von Kindern durch *einen* Lehrer ist für kranke Kinder nicht geeignet; für sie muss in Kinderheilanstalten mit besonders darauf gerichteter Pflege gesorgt werden.

DEUXIÈME QUESTION

Quelques réflexions sur les colonies d'écoliers en vacances.

Dr G. Varrentrapp, conseiller sanitaire à Francfort-sur-Mein.

Les « colonies d'écoliers en vacances » sont reconnues depuis quelque temps comme un puissant agent pour fortifier les enfants délicats et malades.

Par « colonies en vacances » on entend l'envoi d'écoliers maladifs à la campagne pendant toute la durée de leurs congés, c'est-à-dire pendant trois à quatre semaines.

On les envoie par groupes de dix ou quinze, sous la direction d'un maître ou d'une maîtresse, dans une contrée salubre, si possible à la montagne, ou au bord de la mer; il faut aussi que leur demeure soit saine, spacieuse et bien aérée, leur nourriture abondante et fortifiante.

Les enfants prennent beaucoup d'exercice en plein air.

Le contraste de la vie que ces enfants mènent dans leurs demeures sombres et humides, avec une existence saine et principalement en plein air fait dès l'abord augurer favorablement du résultat. Mais ce séjour n'est pas long, il est de deux à quatre semaines (400 à 750 heures) et l'on se demande si le bien obtenu sera durable.

L'expérience faite sur quatre à cinq colonies suisses et environ une douzaine de colonies allemandes a démontré que les enfants avaient gagné non seulement une apparence plus saine, mais que leur poids avait augmenté (de 1 à 3 livres) ils avaient aussi grandi de 1 à 2 centimètres; cette augmentation est plus forte que celle que l'on a observée chez des enfants du même âge, pendant le même espace de temps. Il est difficile de dire si il y a eu un développement dans la poitrine de ces enfants; on a cherché à s'en assurer, mais sans arriver à aucun résultat positif. Les « colonies de vacances » ont eu, d'après le témoignage des professeurs, une bonne influence sur la tenue des enfants.

Il faut se souvenir que l'on n'envoie dans ces « colonies de vacances » que des enfants maladifs, pauvres et non vicieux, mais il ne s'agit pas d'enfants vraiment malades, ou d'enfants qui soient encore sous l'influence de graves maladies. Pour ces derniers il faut un traitement particulier, ils ne peuvent pas être en compagnie des autres.

Les enfants vraiment malades ont besoin de la surveillance d'un médecin, il leur faut des remèdes appropriés à leur état, des bains, etc., etc. Dans les « colonies de vacances » il ne peut être question d'une surveillance aussi spéciale, les enfants ne doivent pas avoir peur d'un changement un peu brusque dans la température, il leur faut de la gymnastique, des bains et beaucoup d'exercice, conditions dans lesquelles des enfants malades ne peuvent aller à la campagne sous la direction d'*un seul* maître.

Freitag 8. September.

Ueber die hygienischen, physiologischen und therapeutischen Einflüsse des Höhenclimas. Dr H.-Cl. LOMBARD, in Genf.

SCHLUSSSÆTZE

1. Die ungenügende Menge Sauerstoff, Folge der Verdünnung der Luft in höheren Gegenden, kann Erstickung verursachen, wenn nicht durch Einathmung von Sauerstoff dagegen angekämpft wird.

2. Die Hauptursache der Bergkrankheit ist die Abnahme athmosphärischen Sauerstoffs in einem Augenblick, wo ausserordentliche Muskelanstrengung eine grössere Menge Sauerstoff erfordert. Die ungenügende Menge des Sauerstoffs ist auch die Ursache der Muskelschmerzen und bedingt die Nothwendigkeit sofortigen Ausruhens.

3. Athmung und Blutkreislauf werden um so mehr beschleunigt, je höher man sich über die Meeresfläche erhebt. Zugleich steigt die Ausathmung der Kohlensäure bis zu einer gewissen Höhengrenze die man ungefähr zwischen 1500 und 2000 Meter annehmen kann, während sie darüber hinaus im directen Verhältniss zur Höhe wieder abnimmt.

4. Ueber 2000 Meter Höhe erzeugt die ungenügende Menge Sauerstoff, trotz beschleunigter Athmung und Blutcirculation, eine constitutionnelle Blutarmuth welche Herr Dr Jourdannet mit dem Namen *Anoxyhämie* bezeichnet.

5. In Folge der stärkeren Verdauung und Muskelanstrengung, sowie der Temperaturabnahme wird in der Höhenluft die Ausathmung der Kohlensäure vermehrt und beschleunigt.

6. Der Höhenaufenthalt bewirkt nicht nur häufigere, sondern auch tiefere Athemzüge, woraus eine Vermehrung des Rauminhalts und des Umfangs des Brustkorbs erfolgt.

7. Der zeitweilige oder fortwährende Aufenthalt in mittlerer Höhe, unter 2000 Meter, wirkt belebend auf alle Funktionen.

8. Die hohen und mittleren Gebirgsgegenden haben einen prophylactischen und therapeutischen Einfluss auf die Lungenschwindsucht.

Zur Discussion angemeldet: Dr Paul BERT in Paris, Prof. an d. Faculté des Sciences; Dr W. MARCET, Mitglied der königl. Gesellschaft in London; Dr R. MEYER-HÜNI, Privat-Docent an d. Universität Zürich.

Sonnabend 9. September.

SCHLUSS-SITZUNG

Von den practischen Mitteln zur Verhütung der Blindheit. Dr HALTENHOFF, Privat-Docent für Augenheilkunde in Genf.

Der Congress wird das Programm einer Preisaufgabe über diese Frage festsetzen und das internationale Preisgericht ernennen. Die *Society for the Prevention of*

Vendredi 8 septembre.

Influences hygiéniques, physiologiques et thérapeutiques des altitudes. Dr H.-Cl. LOMBARD, à Genève.

CONCLUSIONS

1. L'insuffisance de l'oxygène qui résulte de la dilatation de l'atmosphère des hautes régions peut amener l'asphyxie, si elle n'est pas combattue par des inhalations d'oxygène.

2. Le *mal de montagne* a pour cause essentielle la diminution de l'oxygène atmosphérique, alors que les contractions musculaires extraordinaires en réclament une quantité supplémentaire. C'est l'insuffisance de l'oxygène qui cause les douleurs musculaires et oblige à un repos immédiat.

3. La respiration et la circulation deviennent plus rapides à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau des mers. En même temps, l'exhalation de l'acide carbonique augmente jusqu'à une certaine limite, que l'on peut fixer approximativement entre 1500 et 2000 mètres, tandis qu'au delà elle diminue en raison directe de l'altitude.

4. Au-dessus de 2000 mètres, malgré que la circulation et la respiration soient accélérées, l'insuffisance de l'oxygène contenu dans une atmosphère dilatée développe une anémie constitutionnelle que le Dr Jourdannet a qualifiée du nom d'*anoxyhémie*.

5. Dans les altitudes, la digestion, l'exercice musculaire et l'abaissement de la température augmentent et accélèrent l'exhalation de l'acide carbonique.

6. Le séjour des altitudes rend les inspirations non seulement plus fréquentes, mais aussi plus profondes, d'où résulte une augmentation de la capacité et de la circonférence thoracique.

7. Un séjour temporaire ou permanent des altitudes moyennes situées au dessous de 2000 mètres, exerce une action stimulante sur toutes les fonctions.

8. Les hautes et moyennes altitudes ont une influence prophylactique et thérapeutique sur la phtisie pulmonaire.

Orateurs inscrits : Dr Paul BERT, à Paris, professeur à la Faculté des Sciences; Dr W. MARCET, membre de la Société royale de Londres; Dr MEYER-HÜNI, privat-docent à l'Université de Zurich.

Samedi 9 septembre.

SÉANCE DE CLOTURE

Des moyens pratiques de prévenir la cécité. Dr HALTENHOFF, *privat docent* d'ophthalmologie à l'Université de Genève.

Le Congrès fixera le programme et nommera le jury international d'un concours sur cette question. La *Society for the Prevention of Blindness,* de Londres, a déposé

Blindness in London hinterlegte eine Summe von 2000 Fr. als Preis für die beste Abhandlung in englischer, deutscher, französischer oder italienischer Sprache, und schlägt, in Uebereinstimmung mit dem Organisationscomité des Congresses, folgendes *Programm* vor :

1. Ursachen der Blindheit.
   a. Einflüsse der Erblichkeit, Krankheiten der Eltern, blutsverwandte Ehen, etc.
   b. Augenkrankheiten der Kindheit, diverse Entzündungen.
   c. Schul- und Lehrzeit. Progressive Myopie. etc.
   d. Allgemeine Krankheiten. Diathesen, verschiedene Fieber, Intoxicationen, etc.
   e. Einfluss der Berufsarten, Unfälle und Verwundungen, sympathische Augenentzündungen.
   f. Sociale und klimatische Einflüsse; ansteckende Augenleiden; ungesunde, überfüllte, schlecht erleuchtete Wohnräume.
   g. Mangelhafte oder ganz fehlende Behandlung der Augenleiden.
2. Für jede dieser Gruppen von Blindheitsursachen sind die practischsten Vorbeugungs-Massregeln anzugeben.
   a. Massregeln der Gesetzgebung.
   b. Hygienische und professionnelle Massregeln.
   c. Pädagogische Massregeln.
   d. Aerztliche und philanthropische Massregeln.

SEKTIONS-SITZUNGEN

ERSTE SECTION

ALLGEMEINE, INTERNATIONALE UND ŒFFENTLICHE HYGIENE

PROVISORISCHER VORSTAND

Präsident : Prof.-D[r] Revilliod.

Vice-Präsidenten : D[r] Barde, D[r] Roulet (Neuenburg), D[r] Vincent.

Schriftführer : D[r] Gœtz, D[r] Ferrière.

ERSTE FRAGE

Ætiologie und Prophylaxis des Abdominaltyphus. D[r] Jules Arnould, Militärarzt erster Klasse. Professor der Hygiene an der medic. Facultät in Lille.

SCHLUSSSÆTZE

A. Ætiologie.

1. Wesen der Krankheit. Nach Auftreten und Verlauf gehört der Typhus zu

une somme de 2000 francs, destinée à récompenser l'auteur du meilleur mémoire écrit en anglais, en allemand, en français ou en italien, et elle propose, d'accord avec le Comité d'organisation du Congrès, le programme suivant :

1. Étude des causes de la cécité.
   a. Causes héréditaires. Maladies des parents, mariages consanguins, etc.
   b. Maladies oculaires de l'enfance. Ophthalmies diverses.
   c. Période d'école et d'apprentissage, myopie progressive, etc.
   d. Maladies générales. Diathèses, fièvres diverses, intoxications. etc.
   e. Influences professionnelles. Blessures et accidents. Ophthalmie sympathique.
   f. Influences sociales et climatériques. Ophthalmies contagieuses. Encombrement. Logements insalubres. Éclairage défectueux.
   g. Absence de traitement ou traitement défectueux des affections oculaires.
2. Étudier pour chacune de ces catégories de causes les moyens de prévention les plus pratiques.
   a. Législatifs.
   b. Hygiéniques et professionnels.
   c. Éducatifs.
   d. Médicaux et philanthropiques.

SÉANCES DES SECTIONS

PREMIÈRE SECTION

HYGIÈNE GÉNÉRALE, INTERNATIONALE ET ADMINISTRATIVE

BUREAU PROVISOIRE

Président : Prof.-Dr REVILLIOD.
Vice-Présidents : Dr BARDE, Dr ROULET (à Neuchâtel), Dr VINCENT.
Secrétaires : Dr GŒTZ, Dr FERRIÈRE.

PREMIÈRE QUESTION

Étiologie et prophylaxie de la fièvre typhoïde. Dr Jules ARNOULD, médecin principal de 1re classe de l'armée, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

CONCLUSIONS

A. Étiologie.

1. QUESTION DE NATURE. — La fièvre typhoïde a les allures des maladies *spécifi-*

den *specifischen* Erkrankungen, von denen eine Anzahl nachgewiesener Maassen parasitärer Art sind. Als solche entsteht der Typhus niemals von selbst, noch durch gewöhnliche Wirkung der äusseren Agentien. Man ist logisch berechtigt ihn zu den parasitären Krankheiten zu rechnen, jedoch ist dies gegenwärtig noch nicht als vollständig erwiesene Thatsache hinzustellen, theils wegen der abweichenden Meinungen der Forscher über den Typus der vermeintlichen Typhusparasiten, theils wegen der Unsicherheit der durch Ueberimpfung auf Thiere erhaltenen klinischen Resultate, besonders aber wegen der bei den Aerzten herrschenden wohlberechtigten Zweifel über die Fähigkeit der Thiere am menschlichen Typhus zu erkranken.

Natürliche Medien. — Die für Aufbewahrung und eventuell Erzeugung des Typhusgiftes in Betracht kommenden Medien sind :

a. Der *Boden*, unter gewissen Bedingungen der Beschaffenheit, Durchfeuchtung und infectiösen Sättigung, doch eher dessen Oberfläche als dessen Tiefe, sodass der Boden durch irgend einen anderen Infectionsträger ersetzt werden kann und nicht als nothwendige Uebergangsstation des Krankheiterregenden Agens ercheint;

b. Das *Wasser*, jedoch wahrscheinlich während kurzer Zeit und unter der Voraussetzung eines gewissen Grades organischer Verunreinigung;

c. Die *Luft*, dies wird durch die Fälle von directer Uebertragung bewiesen und kann auch mittelbar aus der Thatsache geschlossen werden, dass Strassenluft mehr Keime (Microben) als Feldluft, Wohnungsluft deren mehr als Strassenluft enthält. Doch werden die vom Kranken im feuchten Zustand ausgeworfenen Krankheitsprodukte des Typhus erst dann für die Luft vollkommen infectiös, wenn sie Zeit gehabt haben zu vertrocknen und pulverig zu werden. Denn die Luft wirkt specifisch Krankheit erregend nur als Trägerin bestimmter infectiöser Keime, und nicht durch die ihr möglicherweise beigemengten Ausdünstungen, wie Gase, Dämpfe, Gerüche, selbst wenn dieselben von Abtritten oder Abzugskanälen herrühren;

d. Der *Mensch und die von ihm gebrauchten Gegenstände*, wenigstens als indifferente Oberflächen und Sammelplätze für die Krankheitskeime dienend, wie dies für die Keime der Variola und anderer specifischen Krankheiten bekannt ist. Ausserdem lässt sich nach dem Verlaufe vieler, mit gastrischen Störungen und Durchfällen beginnenden Epidemien, dem entschiedenen Einfluss der gewöhnlichsten äussereren Umstände auf den Ausbruch gewisser Typhusfälle, den zeitlich und räumlich von jedem Typhusheerde entfernt und ohne nachweisliche Einschleppung entstehenden Epidemien, mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Mensch selbst in seinen Verdauungs- oder Athmungswegen das Typhusgift in latentem Zustande verschleppen kann, ohne unmittelbare Entwicklung, doch mit Bewahrung der Fähigkeit desselben, nach geraumer Zeit, unter dem Einfluss deprimirender Bedingungen sich zu vermehren und weiter zu verbreiten;

e. Die *Nahrungsmittel*, als eventuelle Träger der Keime, jedoch ohne dass genügende Beweise vorlägen, dass die Keime innert derselben sich vermehren können. Dieser Weg der Uebertragung ist nur für die Milch erwiesen, welche in dem Falle dieselbe Rolle wie das Wasser spielt und vielleicht nur durch ihren Wassergehalt dazu befähigt ist.

Das Wesen der dem Genuss verdorbenen Fleisches zugeschriebenen Typhusepidemien bleibt streitig.

3. Empfænglichkeit. — Für Abdominaltyphus besteht eine complexe und positive Empfänglichkeit, nicht eine einfache und negative, wie für Variola. Die Bedingungen derselben sind :

1° Noch nicht von Typhus befallen gewesen zu sein;

2° Das Alter von 16 bis 40 Jahren (die grösste Häufigkeit fällt auf 20 bis 25 Jahre) doch ohne absoluten Ausschluss niederen oder höheren Alters;

3° Mangelnde Angewöhnung an typhogene Verhältnisse;

4° Der Einfluss der Verunreinigung von Luft, Boden und Wasser, wie sie durch die gewöhnlichen Verhältnisse der Menschenansammlungen hervorgebracht wird : fauliger Boden und dessen Ausdünstungen, durch Cloakenstoffe verunreinigtes Trinkwasser, durch thierische Producte septisch gewordene Luft, in Folge des Zusammenlebens, der Anhäufung, des Einströmens von Fäcalgasen in die Wohnungen, der innern und äusseren Unreinlichkeit der Häuser;

ques, pour un certain nombre desquelles la nature parasitaire est démontrée. En tant que spécifique, elle n'est jamais ni spontanée, ni engendrée de l'action banale des agents extérieurs. Il est *rationnel* de la compter au nombre des maladies parasitaires; mais on ne saurait, actuellement, regarder le fait comme complètement acquis, en présence des divergences des expérimentateurs sur le type du parasite supposé, — de l'incertitude des résultats cliniques obtenus par l'inoculation aux animaux, — et surtout des doutes légitimes qui règnent chez les médecins à l'égard de l'aptitude à la fièvre typhoïde des espèces animales autres que l'homme.

2. Milieux naturels. — Les milieux de conservation et, éventuellement, de reproduction de l'agent typhogène sont :

a. *Le sol*, dans de certaines conditions de structure, d'humectation et de saturation infectieuse; mais plutôt à la surface que dans la profondeur; de telle sorte que le sol puisse être remplacé par un support de toute autre nature et n'est pas un lieu de passage nécessaire de l'agent pathogène;

b. *L'eau*; mais probablement pendant peu de temps et à la condition d'un certain degré de souillure organique;

c. *L'air*, comme le prouvent les faits de contagion directe (cas *intérieurs*) et comme on peut l'induire de cette notion : que l'air des rues renferme plus de microbes que l'air des champs, et l'air des habitations plus que celui des rues. Mais, les produits pathologiques de la fièvre typhoïde quittant le malade à l'état humide ne sont complètement aptes à infecter l'air qu'après le temps nécessaire à leur dessiccation et leur pulvérulence. L'air n'agit, en effet, spécifiquement, que comme véhicule de corpuscules infectieux déterminés et non par les émanations dont il peut être pénétré, gaz, vapeurs, odeurs, lors même que ces émanations proviendraient de latrines ou d'égouts;

d. *L'homme et les objets à son usage*, au moins à titre de surfaces indifférentes et de réceptacles pareils à ceux que l'on sait recueillir les germes de la variole ou d'autres maladies spécifiques. — En outre, la marche d'un grand nombre d'épidémies, que l'on voit débuter par des embarras gastriques et des diarrhées, — l'influence décisive de circonstances extérieures, banales, sur l'éclosion de certains cas de fièvre typhoïde; les épidémies nées à distance, dans le temps et dans l'espace, de tout foyer, et sans importation apparente, portent à croire que l'homme lui-même peut véhiculer, dans ses voies digestives ou respiratoires, l'agent typhogène à l'état latent, sans développement immédiat, mais conservant l'aptitude à se multiplier et à devenir envahissant, après un temps assez long; sous l'influence de conditions déprimantes;

e. *Les aliments*, en tant que supports éventuels, mais sans que rien prouve suffisamment qu'ils puissent être un milieu de multiplication. La véhiculation n'est démontrée que pour le lait, qui, dans ce cas, joue le même rôle que l'eau et n'agit peut-être que par l'eau. La nature des épidémies typhoïdes, attribuée à l'usage de viandes altérées reste discutable.

3. Réceptivité. — La réceptivité pour la fièvre typhoïde est *complexe* et *positive*, au lieu d'être simple et négative comme la réceptivité pour la variole. — Elle est constituée par :

1° *L'absence d'atteinte antérieure;*

2° *L'âge* de 16 à 40 ans (la plus grande fréquence est entre 20 et 25 ans), sans exclusivisme rigoureux;

3° *La non-accoutumance* aux milieux typhogènes.

4° *L'influence banale de la souillure des milieux*, telle qu'elle résulte des conditions ordinaires de la vie des groupes :

Sol putride avec ses exhalaisons,

Eau de boisson imprégnée d'immondices,

Air animalisé, septique, de la vie en commun, de l'encombrement, des habitations assaillies par les émanations fécales, des locaux malpropres au dedans et à la périphérie:

5° Les *fatigues*, les *excès*, les *passions tristes;*

6° L'usage d'*aliments putrides*.

Les circonstances précisées dans les trois derniers numéros peuvent se résumer sous le titre de *Conditions dépressives*. Celles du 4° ont une telle importance qu'il faut leur reconnaître une adaptation spéciale. Elles semblent parfois primer

5° Anstrengungen, Ausschweifungen, deprimirende Gemüthsaffecte;
6° Genuss fauliger Nahrungsstoffe.

Die drei zuletzt angeführten Rubriken lassen sich unter dem Titel der « depressiven Bedingungen » zusammenfassen. Die unter 4° genannten sind so wichtig, dass man in ihnen eine specielle Anpassung erkennen muss. Sie scheinen sogar zuweilen die Wirkung des typhuserregenden Agens zu übertreffen, so dass manche Epidemiologen sie in der Ætiologie einfach an Stelle des letzteren setzen.

4. Epidemisches Vorkommen. — Gegenwärtig scheint der Abdominaltyphus die früheren Volkskrankheiten, Pest, Flecktyphus, etc., verdrängt zu haben. Er herrscht in allen Schichten der Bevölkerung, auf dem Lande wie in den Städten, an den verschiedenartigsten Orten, bei allen Menschenraçen. Geographisch kommt er überall vor. Die civilisirte Menschheit durchlebt eben eine Periode von Oberherrschaft des Abdominaltyphus : eine ohne Daszwischentreten des sogenannten « genius epidemicus » wohl erklärliche Thatsache.

B. **Prophylaxis.**

5. Die Prophylaxis des Abdominaltyphus soll stattfinden :

1° Vor den Epidemien. Sie betrifft :

a. Die das Typhusgift bergenden Medien. Schutz des Bodens bewohnter Orte gegen voraussichtliches Eindringen des Giftes, durch allgemeines Reinhalten der Strassen, Aufhebung aller Fäcalstoffbehälter innert des Hauses, Drainirung des Bodens, sofortige Entfernung der Auswurfstoffe. — Versorgung der ländlichen oder städtischen Ortschaften mit weither geleitetem Quellwasser, wobei die Leitung das Wasser auf seinem ganzen Verlauf gegen jede Verunreinigung schützen muss. — Beim Bau der Häuser, namentlich der Collectiv-Wohnungen, ist auf Schutz derselben vor stagnirendem Luftstaube, auf Sicherung totaler Lufterneuerung zu achten.

b. Die Bedingungen der Empfänglichkeit. — Gegen 1° und 2° (siehe oben) vermögen wir nichts; was 3° betrifft, darf die Acclimatisirung an Typhusmiasmen nicht versucht werden. Gegen die anderen Bedingungen bieten sich alle Hülfsmittel der allgemeinen Gesundheitspflege dar. Besonders finden dieselben auf die militärischen und gewerblichen Menschenanhäufungen Anwendung, können jedoch ihren ganzen Nutzen nur in den Händen einer *ärztlichen Leitung* der öffentlichen Gesundheitspflege entfalten (beim Militär vertritt diese die ärztliche Leitung des Heeressanitätswesens). Man soll nicht vergessen dass heutigen Tages das Typhusgift und die Typhusempfänglichkeit fast überall bestehen, diese Seuche erfordert also grossartige Leistungen der öffentlichen Hygiene.

2° Während der Epidemien. Diese Prophylaxis betrifft : c. *Das Typhusgift.* — Man behandle es wie einen wirklichen Parasiten, überall wo dasselbe vermuthet wird. Allgemeine und specielle Desinficirungs-Massregeln.

d. Den Menschen. — Die Isolirung der Erkrankten ist nicht streng indicirt, wäre aber sicherer als der freie Verkehr. — Entfernung der unzweifelhaft empfänglichen Individuen. — Evacuirung der Typhusheerde. — Schonung und Unterstützung der aus solchen Heerden gekommenen Individuen.

Zur Discussion angemeldet : Dr DE CÉRENVILLE, Ober-Arzt des Kanton's-Spital's in Lausanne.

ZWEITE FRAGE

Ueber den Alcoholismus. Dr A.-L. ROULET, Regierungsrath in Neuenburg.

SCHLUSSSÆTZE

1. Der Missbrauch des Æthylalcohols, sowie der selbst mässige Gebrauch höherer

l'action du moteur typhogène, au point que certains épidémiologistes les substituent simplement à celui-ci, dans l'étiologie.

4. ÉPIDÉMICITÉ. — La fièvre typhoïde, dans l'époque actuelle, semble avoir remplacé les maladies populaires d'autrefois, la peste, le typhus exanthématique, etc. Elle règne sur toutes les classes, à la ville et à la campagne, dans les localités les plus diverses, sur toutes les races d'hommes. Géographiquement, elle est ubiquitaire. — Le monde civilisé traverse, en ce moment, un « règne » de fièvre typhoïde. Le fait est explicable sans l'intervention du « génie épidémique. »

B. Prophylaxie.

5. La PROPHYLAXIE de la fièvre typhoïde doit s'adresser : 1° AVANT LES ÉPIDÉMIES. *a. Aux milieux de conservation* de l'agent typhogène. — Protéger le sol des lieux habités contre la pénétration à prévoir de cet agent : par la propreté générale des rues, la suppression des récipients de matières fécales dans la maison, le drainage du sol, l'évacuation immédiate des matières excrémentitielles. — Approvisionner les centres urbains ou ruraux d'eau de source, amenée de loin, par des conduites qui l'abritent sur tout son parcours contre toute souillure. — Construire les habitations, et particulièrement les habitations collectives de façon à les préserver de la stagnation des poussières atmosphériques; leur assurer le renouvellement de l'air par grands déplacements.

b. Aux facteurs de la réceptivité. — Nous ne pouvons rien sur les deux premiers (Voy. plus haut); contre le troisième, on ne doit pas essayer l'acclimatement au miasme typhoïde. Contre les autres, nous avons les ressources de l'hygiène générale. Celles-ci doivent être plus spécialement appliquées aux groupes militaires et aux groupes industriels. Elles n'ont de chances de l'être avec efficacité qu'entre les mains d'une *Direction médicale* de la santé publique, reproduite dans l'ordre militaire par la Direction médicale de la santé de l'armée. Ne pas oublier que le germe et la réceptivité typhoïdes sont aujourd'hui un peu partout; il y a un vaste effort à tenter en hygiène publique.

2° PENDANT LES ÉPIDÉMIES; *c. A l'agent typhogène.* — Le traiter comme un parasite réel partout où on le soupçonne. Désinfection générale et spéciale.

d. A l'homme. — L'isolement des malades n'est pas rigoureusement indiqué, mais serait plus sûr que la libre pratique. — Éloigner des malades les personnes le plus sûrement douées de réceptivité. — Évacuer les foyers. — Ménager et soutenir ceux qui en proviennent.

Orateur inscrit : Dr de CÉRENVILLE, médecin en chef de l'Hôpital cantonal à Lausanne.

SECONDE QUESTION

Sur l'alcoolisme. Dr A.-L. ROULET, conseiller d'État à Neuchâtel.

CONCLUSIONS

1. L'abus de l'alcool éthylique ou l'usage même modéré d'alcools plus élevés

Alcohole der monoatomischen Reihe, besonders des Amylalcohols erzeugt eine acute oder chronische Vergiftung, eine unter dem Namen Alcoholismus bekannte Krankheit.

Die individuellen und socialen Wirkungen des Alcoholismus sind wohl bekannt; es wäre jedoch erwünscht, durch eine genaue und gleichmässige Statistik in den verschiedenen Culturländern folgende Punkte festzustellen:

a. Die alljährlich in jedem Lande verbrauchte Menge eines jeden gegohrenen oder destillirten alcoholischen Getränkes.

b. Die Qualität dieser verschiedenen Getränke betreffs ihres Alcoholgehaltes, das heisst die Verhältnisse ihres Inhaltes an Æthylalkohol und an höheren Alkoholen der monoatomischen Reihe.

c. Die jährliche Statistik der dem Alcoholismus und den durch ihn erzeugten verschiedenen Specialkrankheiten zugeschriebenen Todesfälle.

d. Die jährliche Statistik der durch Alcoholismus verursachten Fälle von Geisteskrankheiten.

e. Die jährliche Statistik der Verbrechen und Vergehen, welche durch die unter dem Einfluss der acuten oder chronischen Alkoholvergiftuug befindlichen Individuen begangen werden.

f. Die jährliche Statistik der Fälle von Befreiung vom Militärdienst, welche dem Alcoholismus zuzuschreiben sind, sei es dass derselbe auf den Dienstpflichtigen unmittelbar oder mittelbar durch erblichen Einfluss gewirkt habe.

2. Es ist Pflicht der Gesellschaft die Geissel des Alcoholismus energisch zu bekämpfen, was sowohl durch Einschreiten des Staates als durch Einwirkung der Individuen oder freier Vereine geschehen muss.

Vom Staate sind hauptsächlich folgende Mittel anzuwenden:

a. Steuern auf die Production und den Verkauf der destillirten Getränke, und zwar um so höhere Steuern je mehr unreine Alkohole sie enthalten.

b. Höhere Gewerbesteuern für die Detailhändler, welche neben gegohrenen auch destillirte Getränke verkaufen.

c. Strenge Ueberwachung sowohl der gegohrenen als destillirten dem Publicum verkauften Getränke und hohe Strafen gegen den Verkauf verdorbener oder gefälschter Getränke.

d. Strenge Gesetzgebung betreffs der dem Publicum geöffneten Anstalten, wo gegohrene oder destillirte Getränke consumirt werden.

e. Bestrafung der öffentlichen Trunkenheit.

Die Einwirkung von Einzelnen und von Vereinen wird sich besonders in folgenden Richtungen entfalten:

a. Bildung von Gesellschaften zum Zweck der Bekämpfung des Missbrauchs alkoholischer Getränke, sowohl durch das von den Mitgliedern gegebene persönliche Beispiel, als durch Propaganda zu Gunsten der Mässigkeit.

b. Bildung von Spar-Vereinen.

c. Bildung von Vereinen zur Verschaffung von gesunden und wohlfeilen Wohnungen, von Consumvereinen zum Ankauf der Nahrungsmittel, von Bäckerei- und Metzgereivereinen, von Volksküchen und Sparherden.

d. Ermuthigungen für die Fabrikation gesunder, wohlfeiler und guter Getränke.

e. Veröffentlichung von Flugschriften und populären Büchern, welche die schädlichen Wirkungen der alkoholischen Getränke und die Vorzüge der Mässigkeit hervorheben.

f. Einrichtung von Anstalten, welche die Schenkwirthschaften ersetzen und besonders der Arbeiterclasse andere Zerstreuungen als die der Kneipe bieten können.

3. Jedoch wird der Kampf gegen den Alcoholismus nur dann ernstliche Erfolge haben, wenn es gelingt jede andere Alcoholart als den Æthylalcohol vollständig vom Handel auszuschliessen. Zu diesem Zwecke ist es nöthig:

a. Ein chemisches Reagens zu besitzen, welches genau und rasch in irgend einer alcoholischen Flüssigkeit die darin enthaltene Menge nicht äthylischen Alkohols zu dosiren erlaubt.

b. Jede Bereitungsweise von Alkohol zu verbieten, welche nicht eine vollkommene Rectificirung der erhaltenen Produkte sichert.

Folglich ist es Pflicht des Staates und der gegen den Alcoholismus kämpfenden Vereine die Erforschung eines speciellen Reagens für die höheren Alcohole der

de la série monoatomique, spécialement l'usage de l'alcool amylique, détermine un empoisonnement aigu ou chronique, une maladie connue sous le nom d'*alcoolisme*.

Les effets individuels et sociaux de l'alcoolisme sont bien connus; toutefois il serait désirable qu'une statistique exacte et uniforme fût dressée dans les divers pays civilisés, pour établir :

a. la quantité de chacune des boissons alcooliques, fermentées ou distillées, consommée annuellement dans chaque pays;

b. la qualité de ces diverses boissons au point de vue alcoolique, c'est-à-dire les proportions dans lesquelles elles contiennent l'alcool éthylique et les alcools plus élevés de la série monoatomique;

c. la statistique annuelle des décès que l'on peut attribuer à l'alcoolisme et aux diverses maladies spéciales dont il est la cause;

d. la statistique annuelle des cas d'aliénation mentale causés par l'alcoolisme;

e. la statistique annuelle des crimes et délits commis par des individus sous l'influence alcoolique aiguë ou chronique;

f. la statistique annuelle des cas d'exemption du service militaire que l'on peut attribuer à l'alcoolisme, agissant soit directement sur le jeune homme exempté, soit indirectement par l'influence héréditaire.

2. La société a le devoir de lutter énergiquement contre le fléau de l'alcoolisme. Elle doit le faire autant par l'action de l'Etat que par celle des individus et des associations libres.

Les moyens à employer par l'Etat sont essentiellement les suivants :

a. impôts sur la fabrication et la vente des boissons distillées, qui seront d'autant plus élevés que ces boissons contiendront plus d'alcools impurs;

b. droits de patente plus élevés pour les débits qui vendront, à côté des boissons fermentées, des boissons distillées;

c. surveillance sévère des boissons, tant fermentées que distillées, qui sont vendues au public, et pénalités élevées frappant les vendeurs de boissons altérées ou falsifiées;

d. législation sévère relative aux établissements ouverts au public pour la consommation des boissons fermentées ou distillées;

e. répression de l'ivresse publique habituelle et volontaire.

L'action des individus et des associations libres s'exercera principalement dans les directions suivantes :

a. formation de sociétés ayant pour but de combattre l'abus des boissons alcooliques, tant par l'exemple donné par leurs membres que par la propagande en faveur de la tempérance;

b. formation de sociétés d'épargne et de prévoyance;

c. formation de sociétés ayant pour but de fournir des logements salubres et à bon marché, de sociétés coopératives pour l'achat des denrées alimentaires, de boulangeries et boucheries sociales, de cuisines populaires et de fourneaux économiques;

d. encouragements pour la fabrication de boissons saines, économiques et de bonne qualité;

e. publication de brochures et ouvrages populaires faisant ressortir les funestes effets de l'abus des alcooliques et les avantages de la tempérance;

f. organisation d'institutions qui puissent remplacer les débits de boissons, et procurer, spécialement à la classe ouvrière, des délassements autres que ceux du cabaret.

3. Toutefois, la lutte contre l'alcoolisme n'aboutira à des résultats sérieux que lorsqu'on aura pu exclure absolument du commerce tout alcool autre que l'alcool éthylique.

A cet effet il est nécessaire :

a. de posséder un réactif chimique qui nous permette de doser exactement et rapidement, dans un liquide alcoolique quelconque, la quantité d'alcool non éthylique qui y est contenue;

b. d'interdire toute fabrication d'alcool qui n'assurerait pas une rectification parfaite des produits obtenus.

En conséquence, il est du devoir des Etats et des sociétés libres qui luttent contre l'alcoolisme d'encourager la recherche d'un réactif spécial pour les alcools

monoatomischen Reihe und die Aufsuchung und praktische Anwendung vervollkommneter Verfahren der Alkoholfabrikation auf jede Weise zu unterstützen.

(*Nota*. Diese Schlusssatze sind zum Theil der Abhandlung über den *Alcoolismus in der Schweiz* entnommen, welche im Sept 1881 gemeinschaftlich mit Herrn Staatsrath Comtesse der schweizerischen gemeinnützlichen Gesellschaft vorgelegt wurde.)

Zur Discussion angemeldet : Dr CHALLAND, dirigirender Arzt der Cantonalen Irrenanstalt Céry bei Lausanne.

DRITTE FRAGE

Der Einfluss des Mecca-Pilgerzugs auf die Verbreitung der Cholera in Europa und im besonderen die Cholera-Epidemie von 1881. Dr A. PROUST, in Paris, Mitglied der Académie de Médecine und des öffentlichen Gesundheits-Collegium von Frankreich.

SCHLUSSSÆTZE

1. Der nach Mecca stattfindende Pilgerzug hat einen offenbaren Einfluss auf die Verbreitung der Cholera in Europa.

2. Die Cholera entsteht nicht spontan im Hedjaz, und hat daselbst nicht seinen ursprünglichen Sitz. Die Reisenden Niebuhr und Burkhardt, welche Arabien vor dem 1831 erfolgten Einzug der Cholera besuchten, beschreiben die dort gewöhnlich herrschenden Krankheiten, ohne die Existenz der Cholera zu erwähnen. Wenn das Hedjaz keinen ursprünglichen Heerd darstellt und die Cholera sich dort nur als eingeschleppte Krankheit zeigt, bildet hingegen Mecca einen äusserst günstigen Boden für die Verstärkung, Verbreitung und Zerstreuung der Seuche.

3. Die Gefahr der Einschleppung ist heut zu Tage viel beträchtlicher, seitdem die Segelboote durch die Dampfschifffahrt ersetzt worden sind. Die gegen neue Einfälle der Cholera in Europa zu ergreifenden Massregeln wurden von der Conferenz zu Constantinopel angegeben und von der Wiener Conferenz gebilligt. Sie bezwecken den Schutz Europa's vor Einschleppung der Seuche durch die Schifffahrt.

Ein Theil dieser Massregeln geht der Abfahrt der Pilger voran und besteht hauptsächlich in der Anwendung des « *Native passenger Act* » in Indien : im Augenblicke der Abfahrt findet eine Inspection statt, um sicher zu sein dass an Bord weder Ueberfüllung herrscht, noch Cholerakranke sich befinden. Die Verproviantirung mit Wasser und Lebensmitteln muss für die Ueberfahrt genügend sein und jeder Eingeschiffte muss eine genügende Summe besitzen um seine Bedürfnisse während der Pilgerreise zu bestreiten.

4. Wenn trotz aller vor der Abreise ergriffenen Vorsichtsmassregeln und der in Mecca angeordneten hygienischen Vorschriften die Cholera daselbst doch ausbricht, so muss im Rothen Meer ein ganzes System von Ueberwachungs- und Vertheidigungsmitteln organisirt werden, hauptsächlich um Aegypten zu schützen, welches man als Wall gegen die Einschleppung der Cholera in Europa betrachten kann. Der Verkehr Aegypten's mit allen mediterranen Staaten ist dermassen entwickelt, dass der Durchseuchung dieses Landes die Einschleppung im ganzen Mittelmeerbecken auf dem Fusse folgen würde, wie es 1865 geschah.

5. Die Massregeln brauchen nicht für alle im Rothen Meere segelnden Schiffe die gleichen zu sein, man muss einen sehr bedeutenden Unterschied machen zwischen den grossen indischen Postdampfern, welche unter ausgezeichneten hygienischen Verhältnissen, mit einem amtlich angestellten Arzte an Bord, in Suez anlangen,

élevés de la série monoatomique et de favoriser de toute manière la recherche et la mise à exécution de procédés perfectionnés pour la fabrication de l'alcool.

(*Nota*. Ces conclusions sont en partie empruntées au mémoire sur l'alcoolisme en Suisse que j'ai présenté avec M le conseiller d'Etat Comtesse, à la Société suisse d'Utilité publique en septembre 1881.)

Orateur inscrit : Dr CHALLAND, médecin directeur de l'Asile de Céry près Lausanne.

TROISIÈME QUESTION

Du rôle du pèlerinage de la Mecque sur la propagation du choléra en Europe, et en particulier de l'épidémie cholérique de 1881.
M. le Dr A. PROUST, à Paris, membre de l'Académie de médecine et du Comité d'hygiène publique de France.

CONCLUSIONS

1. Le pèlerinage qui a lieu chaque année à la Mecque a une influence évidente sur la propagation du choléra en Europe.

2. Le choléra ne naît pas spontanément dans le Hedjaz, il n'y a pas un foyer originel. Les voyageurs Niebuhr, Burkhardt, qui ont visité l'Arabie avant l'invasion de 1831 décrivent les maladies qu'on y observe habituellement et n'y mentionnent pas l'existence du choléra. Mais si le Hedjaz n'est pas un foyer originel, si le choléra ne s'y montre que lorsqu'il a été importé, la Mecque est un milieu, et un milieu très favorable au renforcement, à la propagation et à la dissémination de l'épidémie.

3. Le danger de l'importation est aujourd'hui beaucoup plus considérable, depuis que la navigation à vapeur a remplacé les bâtiments à voile. Les mesures à employer contre de nouvelles invasions du choléra en Europe ont été recommandées par la Conférence de Constantinople et approuvées par la Conférence de Vienne. Elles ont pour but de préserver l'Europe contre le retour du choléra par la voie maritime.

Les unes précèdent le départ des pèlerins, et consistent surtout dans l'application dans l'Inde du *Native Passenger Act*; il y a inspection au moment du départ pour s'assurer qu'il n'y a à bord ni encombrement, ni aucun passager atteint de choléra. L'approvisionnement d'eau et de vivres doit être suffisant pour le voyage et tout individu embarqué doit posséder une somme suffisante pour pourvoir à ses besoins pendant le pèlerinage.

4. Si, malgré les précautions prises avant le départ et les prescriptions hygiéniques exécutées à la Mecque, le choléra s'y développe, il importe d'organiser dans la mer Rouge tout un système de surveillance et de défense ayant pour principal objectif la protection de l'Égypte, considérée comme barrière contre l'importation du choléra en Europe. Les relations de ce pays avec tous les États méditerranéens sont telles, en effet, que si l'Égypte était envahie, tout le bassin de la Méditerranée le serait bientôt comme en 1865.

5. Ces mesures ne doivent pas être les mêmes pour tous les bateaux qui naviguent dans la mer Rouge, et on doit établir une très grande différence entre les grands paquebots qui arrivent de l'Inde à Suez dans d'excellentes conditions hygiéniques, ayant un médecin commissionné à bord; et les navires à pèlerins, qui sont dans une situation tout opposée.

Ces mesures ne sauraient donc être préjudiciables qu'au trafic coupable qui exploite les malheureux pèlerins de leur départ de Djeddah jusqu'à Suez.

und den in ganz entgegengesetzten Verhältnissen befindlichen Pilgerschiffen. Besagte Massregeln könnten also nur jenen Schiffen nachträglich sein, welche die unglücklichen Pilger von Djeddah bis Suez bringen und dabei meist auf unredliche Weise ausbeuten.

6. Seit der Epidemie von 1865 haben dieselben drei praktische Proben bestanden, welche jedesmal von Erfolg gekrönt waren, nämlich 1872, 1877 und 1881.

Die Cholera zeigte sich Anfangs August 1881 in Aden. Von Ende September an wüthete sie in Mecca, wo sie durch die Pilger von demselben Schiffe, welches die Seuche nach Aden gebracht, eingeschleppt worden war. Zuerst waren in Mecca nur einzelne Cholerafälle; als aber die Pilger für die Feste versammelt waren, nahm die Seuche eine beträchtliche Entwicklung. Nach einigem Zögern der ægyptischen Regierung wurde zu El Ouedj eine Quarantaine angeordnet; Ende November war das Lager fertiggestellt, mehrere ankommenden Pilger-Züge brachten die Cholera dahin, und die Seuche erlosch erst nach ungefähr einem Monat. Die Pilger durften erst dann nach ihrer Heimath zurückreisen und in den Häfen, wo sie landeten, wurde kein Cholerafall beobachtet. So wurde durch die vom internationalen Gesundheitsrath in Alexandria angeordneten Massregeln der Fortschritt der Seuche gehemmt und Europa blieb von der Cholera verschont.

7. Es liegt also im Interesse Europa's an dem im Rothen Meer eingerichteten Vertheidigungssystem fest zu halten und darauf zu dringen, dass die Quarantaine bei Rückkehr der Pilger aus Mecca in dem von Suez 350 Meilen entfernten El Ouedj stattfinde. Dem internationalen Gesundheitsrath zu Alexandria, welcher aus Delegirten der verschiedenen europäischen Staaten besteht und dessen Beschlüsse denen einer von so schweren und häufigen Krisen betroffenen und gegenwärtig von Kriegsobersten beherrschten Regierung weitaus überlegen sind, muss von Europa die nöthige Autorität gesichert werden.

VIERTE FRAGE

Ueber die Mucorinen : D[r] LICHTHEIM, Prof. der inneren Medicin an der Universität Bern.

FUNFTE FRAGE

Ueber das gelbe Fieber in seinen Beziehungen zur internationalen Hygiene. D[r] LAYET, Prof. der Hygiene an der med. Facultät in Bordeaux.

SCHLUSSSÆTZE

1. Ohne Europa unmittelbar zu bedrohen, gehört das gelbe Fieber zu den internationalen Seuchen, welche in Folge der wachsenden Vervielfältigung der internationalen Verkehrswege zu immer grösserer Verbreitung neigen.

2. Sowie die Cholera von Osten her Europa überzog, nachdem sie etappenweise vorgeschritten und der Reihe nach verschiedene Endemie-Herde in Asien beschlagen, so bereitet sich das gelbe Fieber vor, von Westen her nach Europa einzudringen, indem es successive an immer neuen Herden in America auftritt und die Grenzen seines Einschleppungsgebietes immer mehr erweitert.

3. Die klimatischen, geographischen und Raçen-Bedingungen, welche anfänglich als wesentliche Factoren für das Auftreten und die progressive Verbreitung des gelben Fiebers galten, sind nicht mehr als solche zu betrachten. So besitzen die

6° Elles ont été, depuis l'épidémie de 1865, soumises à trois épreuves pratiques, qui, trois fois, ont été couronnées de succès, en 1872, 1877, et l'an dernier.

Au commencement d'août 1881, en effet, le choléra se montra à Aden. Dès la fin de septembre, il se manifesta à la Mecque où il fut importé par les pèlerins provenant du même navire qui avait communiqué la maladie à Aden. Il n'y eut d'abord à la Mecque que quelques cholériques; mais lorsque les pèlerins furent rassemblés au moment des fêtes, l'épidémie prit un développement considérable. Après quelques tergiversations du gouvernement égyptien, une quarantaine fut établie à El Ouedj; les campements y furent prêts vers la fin de novembre; certains arrivages y apportèrent le choléra et la maladie ne s'y éteignit qu'après un mois environ. Les pèlerins purent bientôt partir pour leur destination définitive et aucun cas de choléra ne fut constaté dans les ports où ils abordèrent.

Ainsi, grâce aux mesures prises par le conseil international d'Alexandrie, l'épidémie fut arrêtée et nous fûmes préservés du choléra.

7. L'Europe a donc intérêt à maintenir le système défensif installé dans la mer Rouge, en insistant sur ce point, que la quarantaine des pèlerins à leur retour de la Mecque doit avoir lieu à El Ouedj qui est situé à 350 milles de Suez; elle doit fortifier le conseil sanitaire international d'Alexandrie qui est une commission internationale composée des délégués des différents états de l'Europe, et dont les décisions sont bien supérieures à celles d'un gouvernement qui a souvent traversé des crises redoutables et qui subit en ce moment le régime des *Colonels*.

QUATRIÈME QUESTION

Sur les Mucorinées : Dr LICHTHEIM, professeur de clinique médicale à l'Université de Berne.

CINQUIÈME QUESTION

La fièvre jaune devant l'hygiène internationale. Dr LAYET, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

CONCLUSION

1. La fièvre jaune, sans menacer immédiatement l'Europe, tend, comme tout fléau épidémique international, à accroître son domaine avec la multiplicité toujours plus grande des voies de communication internationales.

2. De même que le choléra a envahi l'Europe par l'Orient en procédant par étapes et par la création successive de foyers endémiques asiatiques; de même la fièvre jaune prélude à l'invasion de l'Europe par l'Occident, par la création successive de foyers endémiques américains et par une extension toujours croissante de ses limites d'importation.

3. Les conditions de climat, de situation géographique et de race qui paraissaient être, au début, essentielles aux manifestations de la fièvre jaune ont cessé d'être des facteurs inéluctables dans son évolution progressive. Ainsi les latitudes élevées, l'intérieur des continents, les races colorées n'ont plus vis-à-vis de la

hohen Breitengrade, die continentalen Binnenländer, die farbigen Menschenraçen keine Immunität mehr gegen das gelbe Fieber, wie man nach den Erfahrungen der ersten Zeiten glaubte annehmen zu müssen.

4. Das Fortschreiten des gelben Fiebers in America folgt den Hauptverkehrswegen zu See und Fluss. Wie die Cholera, sah man das gelbe Fieber die Menschenwanderungen begleiten, den Heeres- und Handelstransporten sich anschliessen.

5. Das gelbe Fieber ist schon verschiedentlich in Europa erschienen. Die Seuche trat mehrmals in den südlichen Gegenden dieses Continents auf. Mehrere Male scheiterte sie, so zu sagen, in den Lazarethen der längs seiner atlantischen Küsten gelegenen Handels- und Kriegshäfen.

6. Nichts berechtigt zu der Behauptung, das gelbe Fieber könne nicht eines Tags auch in Europa eindringen.

7. Die *frühzeitigen Schutzmassregeln* sind stets in ihren Erfolgen wirksamer und in ihrer Anwendung weniger störend, als die *spät ergriffenen Schutzmassregeln.*

8. Es ist daher Pflicht eines internationalen Congresses europäischer Hygieniker, sich mit der so wichtigen Frage der Verbreitung des gelben Fiebers zu beschäftigen, und *zu beurtheilen, ob nicht für Europa der Zeitpunkt gekommen sei eine Vereinbarung mit America zu treffen, behufs des Studium's und der Einrichtung eines internationalen Sanitätsdienstes zur speciellen Verfolgung der Fortschritte des gelben Fiebers.*

Zur Discussion angemeldet : D[r] FORMENTO, Delegirter des Gesundheitsraths des Staates Louisiana, in Neu-Orleans; D[r] BOURRU, Prof. der Hygiene an der Marine ärztlichen Schule in Rochefort.

SECHSTE FRAGE

Von der internationalen Prophylaxis. D[r] DA SILVA AMADO, Prof. der Hygiene an der Universität Lissabon.

SCHLUSSSÆTZE

1. Die Grundlage jedes rationellen Systems internationaler Prophylaxis muss auf der Schöpfung einer Köperschaft von internationalen Sanitätsärzten beruhen. Dieselben sollen von ansteckenden Seuchen endemisch heimgesuchten Ortschaften bewohnen und sich an die Orte begeben wo sich eine Epidemie derselben Art entwickelt.

2. Die Befugnisse dieser Aerzte werden sein:

a. Die betreffenden Krankheiten zu erforschen;

b. Den Regierungen in deren amtlichen Dienste sie stehen regelmässige Berichte zu erstatten;

c. Die Consulen bei der Sanitätsvisite zu unterstützen, welcher die Schiffe im Abgangshafen unterworfen sein sollen, vordem man ihnen das Gesundheitpatent ausliefert.

3. Die Quarantainen, wie sie gegenwärtig bestehen, sind für die öffentliche Gesundheit so ziemlich nutzlos und für die Handelsinteressen höchst nachtheilig, denn die Zeitdauer derselben ist für eine richtig angestellte Desinficirung zu lang, dagegen für den Ablauf der Incubationsperiode ansteckender Seuchen zu kurz.

4. Die vermeintliche chemische Desinficirung des Reisegepäcks und der Waaren, wie sie in den Lazarethen geübt wird, ist in Wirklichkeit nur eine mehr oder minder ungenügende Lüftung zu nennen.

5. Jede Quarantaine für Personen soll auf 24 Stunden beschränkt werden, eine genügende Zeit um die Reisenden und die Mannschaft zu untersuchen um sich zu versichern ob unter ihnen verdächtige Kranke sind und das Gepäck durch Erhitzung zu desinficiren.

fièvre jaune l'immunité que l'expérience des premiers temps leur a pu faire attribuer.

4. En Amérique, la fièvre jaune suit dans ses progrès les principales voies de communication maritimes et fluviales. Comme le choléra, on l'a vue s'attacher aux mouvements humains, s'avancer avec les transports militaires ou commerciaux.

5. La fièvre jaune a déjà fait diverses apparitions en Europe. Elle a sévi dans les contrées méridionales de ce continent; à plusieurs reprises, elle est venue s'échouer, pour ainsi dire, dans les lazarets de ports de commerce ou de guerre situés sur toute l'étendue de son littoral atlantique.

6. Rien ne peut autoriser à affirmer que la fièvre jaune ne saurait envahir l'Europe un jour.

7. Les mesures de *préservation anticipée* amènent toujours des résultats plus efficaces, et présentent toujours un caractère moins vexatoire que les mesures de *préservation tardive*.

8. C'est pourquoi un Congrès international d'hygiénistes européens a le devoir de s'occuper d'une question aussi importante que celle de l'extension de la fièvre jaune et de *juger si le moment n'est pas venu pour l'Europe de s'entendre avec l'Amérique afin d'étudier et d'établir un service sanitaire international visant spécialement les progrès de ce fléau épidémique.*

Orateurs inscrits : Dr FORMENTO, membre délégué du *Board of Health of the State of Louisiana* à la Nouvelle-Orléans. Dr BOURRU, professeur d'hygiène à l'École de médecine navale à Rochefort.

SIXIÈME QUESTION

De la prophylaxie internationale. Dr da SILVA-AMADO, Prof. d'hygiène à l'Université de Lisbonne.

CONCLUSIONS

1. La base de tout système rationnel de prophylaxie internationale doit s'appuyer sur la création d'un corps de médecins sanitaires internationaux, résidant dans les localités où il y a des endémies pestilentielles, et qui devront se porter là où une épidémie de même nature se développera.

2. Ces médecins auront pour mission :

a) Étudier ces maladies.

b) Donner des avis uniformes à tous les gouvernements dont ils seront les fonctionnaires.

c) Aider les consuls dans la visite sanitaire qui doit être faite aux navires dans le port de départ, avant que l'on délivre la patente de santé.

3. Les quarantaines, telles qu'elles sont établies maintenant, sont à peu près inutiles pour la santé publique et très préjudiciables aux intérêts commerciaux ; car le temps que dure la quarantaine est trop long pour une désinfection bien dirigée, et trop court pour l'écoulement de la période d'incubation des maladies pestilentielles.

4. La prétendue désinfection chimique des bagages et des marchandises qu'on pratique dans les lazarets n'est en réalité qu'une aération plus ou moins insuffisante.

5. Toute quarantaine pour les personnes doit être limitée à 24 heures, temps suffisant pour examiner les voyageurs et les équipages, pour voir s'il y a parmi eux des malades suspects, et pour désinfecter les bagages par la chaleur.

SIEBENTE FRAGE

Prophylaxis der Pellagra. — Dr J. FELIX, Prof. der Hygiene an der Universität Bucharest.

ACHTE FRAGE

Die Grundsätze der Gesundheits-Verwaltung in England. — Dr ACLAND, Prof. an der Universität Oxford.

Zur Discussion angemeldet : Dr Edwin CHADWICK, emerit. Vorstand des Gesundheitsraths von London.

Die ITALIENISCHE GESELLSCHAFT FÜR HYGIENE wird eine Sammlung von Documenten *über die Sanitäts-Einrichtungen des Königreichs Italien* vorlegen.

NEUNTE FRAGE

Verwaltung der öffentlichen Gesundheit in den verschiedenen Staaten. Einrichtung, Personal, Ausgaben, Vorbereitende Studien, Special-Aemter. — Herr A. J. MARTIN, 2, General-Secretär der Société de médecine publique in Paris.

ZEHNTE FRAGE

Ueber den wöchentlichen Ruhetag vom Standpunkt der Gesundheitspflege. Dr HÆGLER in Basel.

SCHLUSSSÆTZE

1. Der menschliche Organismus ist so eingerichtet, dass er von sieben Tagen je einen zur Erholung von leiblicher und geistiger Arbeit bedarf.

Der wöchentliche Erholungstag ist dem Menschen um so nothwendiger, je anstrengender oder je einförmiger die Arbeit und je mehr dieselbe mit gesundheitsschädlichen Einflüssen verbunden ist.

Der Mangel des wöchentlichen Ruhetages schädigt auf mancherlei Weise Gesundheit und Arbeitskraft und führt allmählig zu unheilbarem Siechthum, zu früher Erwerbsunfähigkeit und vorzeitigem Tode. Ausserdem wird durch unaus-

SEPTIÈME QUESTION

Prophylaxie de la Pellagre. — Dr J. FELIX, professeur d'hygiène à l'Université de Bucharest.

HUITIÈME QUESTION

Les principes de l'administration sanitaire en Angleterre. — Dr ACLAND, professeur à l'Université d'Oxford.

Orateur inscrit : Dr Edwin CHADWICK, ancien président du Bureau d'hygiène à Londres.

La SOCIÉTÉ ITALIENNE D'HYGIÈNE présentera un recueil de documents *sur les institutions sanitaires en Italie.*

NEUVIÈME QUESTION

Administration de la santé publique dans les divers États. Organisation, personnel, budget, études préparatoires, services spéciaux. — M. A.-J. MARTIN, à Paris, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique.

DIXIÈME QUESTION

Le repos hebdomadaire au point de vue hygiénique. Dr HÆGLER, à Bâle.

CONCLUSIONS

1. L'homme est organisé de telle manière qu'il a besoin d'un jour par semaine pour se reposer du travail corporel et intellectuel.

L'absence de repos hebdomadaire peut produire des désordres pathologiques : la diminution des forces, une langueur progressive et incurable, l'incapacité de travail et la mort prématurée.

Ce repos est d'autant plus nécessaire à l'individu que le travail est plus fatigant, plus monotone et qu'il s'accomplit dans des conditions moins favorables à la santé.

Le travail continu a aussi pour effets : le manque de sécurité dans les services

gesetzte Arbeit der Trunksucht Vorschub geleistet, die öffentliche Sicherheit im Verkehrsdienst beeinträchtigt und das Familienleben gestört.

2. Damit der wöchentliche Ruhetag seiner hygienischen Bestimmung entspreche, genügt es nicht, dass der Arbeiter an irgend einem von sieben Tagen seine Arbeit einstelle, sondern es muss dieser Erholungstag so viel als immer möglich für Alle gleichzeitig und dadurch auch äusserlich ruhiger und stiller sein als andere Tage.

Dieser Tag muss wirklich der Wiederherstellung der verbrauchten Kraft gewidmet und desshalb Körper und Geist anders beschäftigt werden als während der Arbeitstage, in reinerer Luft, reinerer Kleidung und Wohnung. Als dem gesundheitlichen Punkte entgegenwirkend muss sowohl indolente, stumpfe Ruhe, als besonders auch der Missbrauch alkoholischer Getränke und jede Vergeudung der Kräfte bei aufregenden Lustbarkeiten vermieden werden.

3. Der IV. internationale Congress für Gesundheitspflege, abgehalten in Genf im September 1882, empfiehlt den Regierungen und Verwaltungen, den Directionen der Eisenbahnen, Posten und anderer öffentlichen Verkehrsanstalten, den Leitern industrieller und commercieller Unternehmungen und Werkstätten aufs angelegentlichste, so viel als immer möglich allen von ihnen abhängigen Menschen in jeder Woche einen vollen Tag der Ruhe zu gewähren oder zu verschaffen und zur Erfüllung seines gesundheitlichen Zweckes nach den oben ausgesprochenen Grundsätzen beizutragen.

ZWEITE SECTION

ŒFFENTLICHE HYGIENE, MILITÆR-HYGIENE SPITAL-HYGIENE

PROVISORISCHER VORSTAND

Präsident : Dr PIACHAUD.

Vice-Präsidenten : Prof. Dr GOSSE, Prof. Dr Oscar WYSS (Zürich), Dr MAUNOIR.

Schriftführer : Dr E. CHENEVIÈRE, Dr A. MAYOR.

ERSTE FRAGE

Desinficirung der Krankenzimmer nach ansteckenden Krankheiten. Dr VALLIN, Professor der Hygiene am Val-de-Grâce, Redactor der *Revue d'hygiène.*

SCHLUSSSÆTZE

1. An jedem Orte sollte durch Polizeiverordnungen die Desinficirung des Krankenzimmers und der vom Kranken benutzten Gegenstände bei folgenden Krankheiten befohlen werden : Blattern, Scharlach, Masern, Diphtheritis, Ileotyphus, Flecktyphus, Cholera, Kindbettfieber. Die Desinficirung ist ganz besonders geboten in Gasthöfen, Logirhäusern und überhaupt von einer grösseren Anzahl Menschen gemeinschaftlich bewohnten Häusern.

de transport, le penchant pour les boissons et les excès alcooliques, et la ruine de la vie de famille.

2. Pour que le repos hebdomadaire atteigne son but hygiénique, il ne suffit pas que le travailleur suspende son travail un jour quelconque de la semaine; il faut que le jour du repos soit autant que possible le même pour tous, afin qu'il soit un jour plus tranquille, plus paisible que les autres jours.

Il faut que ce jour-là soit réellement employé à réparer les forces dépensées, et que le corps et l'esprit aient d'autres occupations que les jours ouvrables. Ce jour doit se passer dans un air plus pur, dans des habits et des chambres plus propres; il faut éviter tout repos insalubre, indolent, apathique, l'usage abusif des boissons alcooliques et la dissipation des forces par les divertissements excitants et malsains.

3. En conséquence, le IVme Congrès international d'Hygiène, réuni à Genève en septembre 1882, recommande de la manière la plus pressante aux gouvernements et aux administrations, aux directions des chemins de fer, des postes et des autres services publics, aux sociétés industrielles et commerciales, aux chefs d'atelier, d'accorder ou de faire accorder, autant que possible, à tous ceux qui sont sous leur dépendance, la liberté d'un jour de repos par semaine, et de concourir à son but hygiénique d'après les principes ci-dessus exprimés.

DEUXIÈME SECTION

HYGIÈNE PUBLIQUE, MILITAIRE ET HOSPITALIÈRE

BUREAU PROVISOIRE

Président : Dr PIACHAUD.

Vice-Présidents : Prof. Dr GOSSE, Prof. Dr Oscar WYSS (à Zurich), Dr MAUNOIR.

Secrétaires : Dr E. CHENEVIÈRE, Dr A. MAYOR.

PREMIÈRE QUESTION

De la désinfection de la chambre des malades à la suite des affections contagieuses. Dr VALLIN, à Paris, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce, rédacteur en chef de la *Revue d'hygiène.*

CONCLUSIONS

1. Dans toute localité, des règlements de police devraient assurer la désinfection de la chambre et des objets contaminés par une personne atteinte d'une des maladies suivantes : variole, scarlatine, rougeole, diphtérie, fièvre typhoïde, typhus pétéchial, choléra, infection puerpérale. Cette désinfection est particulièrement nécessaire dans les hôtelleries, les garnis, les maisons communes à un grand nombre de locataires.

2. Bedingungen dieser Massregeln sind : Anzeigepflicht für alle ansteckenden Krankheitsfälle, Anstellung von mit Ausführung und Ueberwachung derselben betrauten Beamten, und Strafbestimmungen für Unterlassung.

3. Die Verordnungen müssen kurz und genau abgefasst und von Instructionen begleitet sein, welche jedem Bewohner eines von einer ansteckenden Krankheit heimgesuchten Hauses eingehändigt werden und bei Gefahr einer solchen zur reichlichen Vertheilung kommen müssen.

Diese Instructionen könnten folgende Empfehlungen enthalten, welche verschieden sein werden, je nachdem der Kranke das Zimmer noch bewohnt, oder aber es in Folge von Heilung, von Tod oder von Wegzug verlassen hat.

A. *Massregeln vor und während der Krankheit.*

4. Das Krankenzimmer soll von der übrigen Wohnung getrennt sein, ohne Verbindung mit andern bewohnten Zimmern. Der Verschluss der Thüren durch mit desinficirender Lösung getränkte Gardinen oder Vorhänge kann nur geringe Dienste leisten. Evacuirung der anstossenden Zimmer ist vorzuziehen.

5. Vor oder bei Ankunft des Kranken müssen alle nicht absolut nöthigen Gegenstände, welche leicht inficirbar sind, aus dem Zimmer entfernt werden, um deren spätere Desinficirung oder Zerstörung zu vermeiden (Gardinen, Thürvorhänge, Teppiche, mit Stoff überzogene oder gepolsterte Möbel, Kleiderschränke, etc.).

6. Die Zahl der Besucher und der Pfleger ist auf das Minimum zu beschränken. Letztere sollten stets über ihrer Kleidung eine Art Ueberwurf oder langen Schutzrock aus leicht zu waschendem Leinen tragen, um ihre Kleider vor jeder Verunreinigung zu bewahren. Im Falle sie vorübergehend das Zimmer zu verlassen genöthigt sind, müssen sie diesen Rock ausziehen und ihn im Zimmer zurücklassen. Jeder Besucher soll sich die Hände mit einer Thymollösung (2 °/oo) oder einer ähnlichen Lösung waschen.

7. Die vom Kranken benutzte Körper- und Bettwäsche, das Verbandzeug, etc., muss sofort in ein im Krankenzimmer oder dessen Nebenräumen stehendes Becken getaucht werden, welches eine desinficirende Lösung enthält, wofür Chlorzinklösung (10 Gr. auf ein Liter) sehr geeignet erscheint. Doch müssten diesem Salz einige Gramm unreiner Carbolsäure zugesetzt sein um Vergiftungen vorzubeugen. Nach einigen Stunden Eintauchens wird die Wäsche ausgerungen und unmittelbar zum Auskochen geschickt. Das Verbandzeug, die Schwämme, Instrumente, Röhren, etc., müssen auf gleiche Weise desinficirt werden.

8. Die Entleerungen der Kranken müssen in eigene, fortwährend bereit gehaltene und mit einer gewissen Menge desinficirender Lösung gefüllte Gefässe aufgenommen werden : 2 procentige Chlorzinklösung, 5 procentige Lösung von Eisenvitriol, Chlorkalk, Schwefelsäure oder Salzsäure.

9. Der Boden muss behufs täglicher Entfernung des Staubes mit feuchtem Sande bestreut werden. In Krankheiten mit Schuppenabschülferung (Blattern, Scharlach) ist es gerathen den Boden fortwährend mit einer dünnen Schicht Sand bedeckt zu halten, welcher durch Beimischung eines zugleich antiseptischen und hygroscopischen Salzes, wie Chlorzink oder Calium chloratum pyrolignosum, feucht bleibt.

Der Kehricht soll alltäglich im Krankenzimmer selbst verbrannt werden.

10. Häufiges Ausklopfen und Ausschütteln der Bettdecken und Matrazen ist zu vermeiden. Es ist besser das Bettzeug von Zeit zu Zeit zu erneuern und jedesmal einem gründlichen Reinigungsprocess zu unterwerfen. Die mit Häcksel gefüllten Säcke leisten in solchen Fällen grosse Dienste, sie liefern ein gutes Lager und sind leicht zu verbrennen, sobald sie verunreinigt sind.

11. Es ist vortheilhaft im Krankenzimmer fortwährend ein lebhaftes und helles Feuer zu unterhalten, durch welches die Zimmerluft erneuert und theilweise gereinigt, die Verbreitung der Miasmen nach aussen verhindert wird. Continuirliche Ventilation durch ein Luftloch oder eine offene Scheibe im obersten Theil des Fensters wird die Reinigung und Desinficirung der Zimmerluft begünstigen.

12. In gewissen Fällen ist es nützlich gegen die Wände und in die Luft des Zimmers desinficirende Flüssigkeit zu zerstäuben. (Thymollösung 2°/oo mit geringem Alcoholzusatz, 1 procentige Carbollösung, etc.).

13. Die Wände sollten wenigstens zweimal wöchentlich mit einem Schwamm oder Tuch, in die gleiche Lösung getaucht, abgewischt werden.

2. Ces dispositions impliquent la déclaration obligatoire des cas de maladie contagieuse, la création d'agents d'exécution et de surveillance, et la sanction de pénalités en cas d'infraction aux arrêtés.

3. Les arrêtés doivent être brefs et précis. Ils doivent être accompagnés d'instructions destinées à être mises avec prodigalité entre les mains de toute personne habitant une maison où est survenu un cas de maladie contagieuse, partout où il y a un danger de ce genre à éviter ou des mesures à prendre.

Les instructions pourraient contenir les recommandations suivantes, qui varient selon que le malade habite encore sa chambre, ou selon qu'il l'a quittée par guérison, mort, ou éloignement.

A. *Mesures avant et pendant la maladie.*

4. La chambre destinée au malade doit être choisie isolée de l'appartement, sans communication avec d'autres chambres habitées. L'occlusion des issues, à l'aide de portières ou de rideaux imprégnés d'une solution désinfectante, ne peut rendre que des services restreints; l'évacuation des chambres voisines est une mesure préférable.

5. Avant l'arrivée du malade ou dès son arrivée, on doit éloigner de la chambre tous les objets d'une imprégnation facile qui ne sont pas d'une absolue nécessité, afin de ne pas avoir à les désinfecter ou à les détruire plus tard (rideaux, portières, tapis, meubles couverts en étoffes et rembourrés, garde-robe du malade, etc.).

6. Il faut réduire au strict nécessaire le nombre des visiteurs et des garde-malades; ces derniers devraient toujours porter par-dessus leurs vêtements une sorte de robe, houppelande ou sarrau en toile facile à laver, afin de protéger leurs vêtements de toute souillure profonde. Dans le cas où ils seraient forcés de quitter momentanément la chambre, ils devraient quitter ce vêtement et le suspendre à l'intérieur. Tout visiteur devrait s'astreindre à se laver les mains avec une solution de thymol à 2 pour mille, ou autre.

7. Le linge de corps et de literie sali par le malade, le linge de pansement, etc., doit être plongé immédiatement dans un bassin, laissé en permanence dans la salle ou ses dépendances, et contenant une solution désinfectante : le chlorure de zinc, à la dose de 10 grammes par litre, convient très bien à cet effet; mais le sel lui-même devrait être additionné de quelques grammes d'acide phénique impur, pour écarter tout danger d'empoisonnement. Après quelques heures d'immersion, le linge serait exprimé et envoyé directement à la lessive. Les objets de pansement (éponges, instruments, canules, etc.) doivent être désinfectés de la même façon.

8. Les déjections des malades doivent être reçues dans des vases contenant en permanence et par avance une certaine quantité de liquide désinfectant : solution de chlorure de zinc à 2 pour cent, de sulfate de fer, de chlorure de chaux, d'acide sulfurique ou chlorhydrique à 5 pour cent.

9. Il faut relever chaque jour les poussières qui recouvrent le sol en y projetant avant le balayage du sablon humide : dans les cas de maladie à desquamation (variole, scarlatine), il est utile de laisser en permanence sur le plancher de la chambre une mince couche de sablon maintenu humide par un sel à la fois antiseptique et hygrométrique comme le chlorure de zinc ou le chlorure de calcium pyroligneux.

Chaque jour, les produits du balayage seront brûlés dans un foyer allumé dans la chambre même du malade.

10. L'on doit éviter de battre et de secouer fréquemment les couvertures et les matelas du malade; il est préférable de renouveler la literie de temps en temps, et d'en soumettre les pièces à une épuration sérieuse. Les sacs remplis de balle d'avoine rendent dans ce cas de grands services; ils constituent un bon couchage, et il est facile de les détruire par le feu dès qu'ils sont souillés.

11. Il est avantageux d'entretenir en permanence dans la chambre des malades un feu vif et clair, pour renouveler l'air, empêcher la diffusion des miasmes au dehors, et purifier en partie l'air souillé de l'enceinte : une ventilation continue par une ventouse ou un carreau ouvert à la partie la plus élevée de la chambre concourra à l'assainissement et à la désinfection.

12. Dans certains cas, il sera utile de projeter sur les parois et dans l'atmosphère de la chambre un nuage d'une solution désinfectante pulvérisée (solution de

14. Den Nutzen und die Unschädlichkeit gewisser Gasentwickelungen im Krankenzimmer, wie Sauerstoffgas, Ozon, Stickstoffäther oder Æthylnitrit, schweflige Säure, salpetrige Säure, in kleinen fortwährend erneuerten Mengen hat die Erfahrung noch nicht genügend bewiesen. Doch lässt sich von diesen Mitteln schon jetzt ein gewisser Nutzen für Desinficirung und Zerstörung der Miasmen annehmen.

15. Im Todesfalle muss die Leiche mit einer starken, 5 bis 10 procentigen Chlorzinklösung gewaschen, das Leichentuch mit derselben Lösung angefeuchtet werden. Die Leiche wird im Sarge mit stark carbolisirten Sägespähnen bedeckt. Der hermetisch verschlossene Sarg muss bis zur Fortschaffung der Leiche in dem Sterbezimmer bleiben.

B. *Massregeln nach Evacuirung des Zimmers.*

16. Jedes Zimmer, welches von einem Kranken bewohnt war, der an einer der oben genannten Krankheiten litt, muss der Desinficirung unterworfen werden.

17. Die practischste und wirksamste Methode der Desinficirung besteht in Räucherung.

18. Eine sehr mächtige Desinficirung erzielt man durch rasche Entwicklung grosser Mengen von Untersalpetersäure (Kupferspähne 300, Salpetersäure 1500 Gr., Wasser 2 Liter, für 50 Cubikmeter Raum). Doch ist dies Mittel für Personen und Gegenstände gefährlich und kann nur in vollständig ausgeleerten Räumen und in schweren Infectionsfällen gebraucht werden.

19. Langsame und lang fortgesetzte Entwickelung von Stickstoffoxyden und salpetriger Säure mit Hülfe der Krystalle der Bleikammern (Schwelelsaures Nitrosyl) scheint sehr vortheilhaft, doch muss weitere Erfahrung den Nachweis ihres Nutzens und ihrer Unschädlichkeit liefern.

20. Gegenwärtig ist noch die schweflige Säure das practischste, zuverlässigste, wohlfeilste und für das Mobiliar unschädlichste Desinfectionsmittel für Wohnungen. In die feuchte Luft des wohlverschlossenen Zimmers werden die Verbrennungsproducte von 30 Gr. Schwefel auf 1 Cubikmeter Raum entwickelt; in 24 Stunden ist die Procedur beendigt.

21. Nach dieser Räucherung müssen nackte Wände abgekratzt und mit einfachem Kalkwasser, ohne Zusatz von Kreide oder Leim geweisst werden. Die Firnisse werden mit Chlorkalklösung gewaschen, Tapeten wo möglich vollständig abgerissen und ersetzt.

22. Die meisten Woll- und Seidenstoffe ertragen ohne erhebliche Schädigung die Räucherungen mit schwefliger Säure von obiger Concentration, welche einem Gehalt von 1 Volumen Säure auf 50 Volumina Luft entspricht.

23. Derartige Stoffe und Gewebe (Vorhänge, Kleidungsstücke, Teppiche) müssen in dem Zimmer so aufgehängt werden, dass die Säure leichten Zutritt hat. Die Matrazen und Decken werden auf Böcken oder Stühlen ausgebreitet, die Matrazen dabei soviel wie möglich aufgezupft, ihr Inhalt an Wolle und Rosshaar gehörig eröffnet und gelockert.

24. Gefärbte Leinen- und Baumwollstoffe, sowie gewisse schlechtgefärbte Seiden- und Wollstoffe können durch die schweflige Säure leiden; von solchen Stoffen mache man nicht zu dichte Päcke und trage sie in ein Tuch geschlagen fort, um sie erhitzter Luft zu 110° C. auszusetzen.

25. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, dass diese während 2 Stunden fortgesetzte Erhitzung, sowie namentlich Dampf zu 100° C. die Stoffe nicht beschädigt und die Krankheitskeime fast alle tödtet. Die Sporen allein widerstehen einer Temperatur von 130°, sowie einer sehr concentrirten schwefligen Säure.

26. In allen grösseren Städten sollten stehende Heizräume oder Desinficirungsanstalten eingerichtet werden, wie deren mehrere in Paris, London, Brüssel bestehen. Einstweilen liessen sich fast überall tragbare Apparate schnell herrichten, nach dem erfindungsreichen Muster, welches in Marseille benutzt wird und mit dessen Hülfe die Gesundheitsbeamten in den Wohnungen sebst alle verdächtigen Gegenst nde desinficiren.

27. Die Matrazen, welche sehr häufig der Sammelheerd gefährlicher Contagion sind, müssen vor dem gewöhnlichen Auskämmen und der zu meist geübten nur illusorischen Reinigung, dem Dampfe oder trocken erhitzter Luft (zu 100° C.) ausgesetzt werden.

thymol légèrement alcoolisée, à 2 pour mille; d'acide phénique, à 1 pour cent, etc.).

13. Les murailles devraient, au moins deux fois par semaine, être essuyées avec une éponge ou un linge humecté de la même solution.

14. L'expérience n'a pas encore démontré suffisamment l'efficacité et l'innocuité du dégagement, dans la chambre occupée par le malade, du gaz oxygène, de l'ozone, de l'éther azoteux ou azotite d'éthyle, de l'acide sulfureux et de l'acide azoteux à doses faibles et continues. Toutefois ces moyens paraissent dès à présent capables de rendre des services au point de vue de la désinfection et de la destruction des miasmes.

15. En cas de décès, le cadavre doit être lavé avec une solution forte de chlorure de zinc (5 à 10 pour cent), et enveloppé dans un drap humecté avec le même liquide. Le corps sera recouvert de sciure de bois fortement phéniquée, et le cercueil hermétiquement fermé devra rester dans la chambre où s'est terminée la maladie, jusqu'au moment de la levée du corps.

B. *Mesures à prendre quand la chambre est évacuée.*

16. Toute chambre qui a été occupée par un malade atteint d'une des affections énumérées ci-dessus doit être soumise à la désinfection.

17. Les fumigations constituent la méthode de désinfection la plus pratique et la plus efficace.

18. Le dégagement rapide de grandes quantités d'acide hypoazotique (tournure de cuivre, 300 grammes, acide azotique, 1,500 grammes, eau, 2 litres, pour 50 mètres cubes) est un moyen très puissant, mais dangereux pour les personnes et les objets; il ne peut être employé que dans les locaux complètement nus et en cas de souillure profonde.

19. Le dégagement lent et prolongé d'oxydes nitreux et d'acide azoteux proprement dit, à l'aide des cristaux des chambres de plomb (sulfate de nitrosyle), paraît avoir de grands avantages, mais une expérience plus longue est nécessaire pour donner la preuve de son efficacité et de son innocuité.

20. Dans l'état actuel, l'acide sulfureux est encore le moyen le plus pratique, le moins infidèle, le moins offensif pour le mobilier, le plus économique, pour obtenir la désinfection des appartements contaminés.

L'opération doit se faire en dégageant dans l'air très humide de la chambre bien close le produit de la combustion de 30 (*trente*) grammes de soufre par mètre cube. L'opération est terminée au bout de 24 heures.

21. Après cette fumigation, les murailles, si elles sont nues, devront être grattées et blanchies à l'eau de chaux simple, sans addition de craie, ni de colle; les peintures seront lavées à l'eau seconde; les papiers de tenture seront autant que possible arrachés et remplacés.

22. La plupart des étoffes de laine et de soie supportent sans altération appréciable les fumigations d'acide sulfureux faites à la dose susdite, qui porte le titre de la dilution de l'acide dans l'air à 1 volume pour 50.

23. Ces étoffes et tissus (rideaux, vêtements, tapis), doivent rester suspendus dans la chambre, de manière à rendre facile l'accès de l'acide sulfureux. Les matelas et les couvertures seront de la même façon étalés sur des tréteaux ou des sièges; les matelas seront autant que possible défaits, la laine et le crin seront largement ouverts et soulevés.

24. Les tissus teints de toile et de coton, certaines étoffes de soie et de laine mal teintes pourraient être altérées par l'acide sulfureux. Il est alors nécessaire de faire de ces objets des paquets peu serrés, de les envelopper d'une toile pour les emporter, et de les soumettre à de l'air chauffé à +110° C.

25. Des expériences nombreuses ont montré que cette température continuée pendant 2 heures, et surtout que la vapeur à + 100° C., n'altèrent pas les tissus et détruisent la presque totalité des germes morbides. Les spores seules résistent à la température de + 130° comme aussi à l'acide sulfureux très concentré.

26. Il est désirable qu'on introduise dans tous les grands centres de population des étuves fixes ou des lazarets de désinfection, comme il en existe plusieurs spécimens à Londres, Berlin, Bruxelles, Paris. En attendant, l'on peut improviser presque partout des étuves épuratives, suivant le modèle ingénieux qui fonctionne à Marseille, et à l'aide duquel les agents viennent à domicile désinfecter tous les objets suspects.

28. Der Inhalt von Strohsäcken muss durch das Feuer zerstört, die Ueberzüge gekocht und gebaucht werden.
29. Werthlose oder allzu sehr verunreinigte Kleider werden ebenfalls verbrannt. Es ist jedoch fast immer vortheilhafter, weniger kostspielig und ebenso sicher, sie durch Dampf und Hitze zu desinficiren.
30. Die Beamten müssen sich überzeugen, dass kein inficirter Gegenstand oder Kleidungsstück versteckt, resp. der Desinficirung entzogen worden ist.
31. Für Kleider und andere Gegenstände, welche zu Desinficirungszwecken zerstört werden mussten, können die Besitzer entschädigt werden.
32. Das desinficirte Zimmer muss wenigstens acht Tage lang unbewohnt, während dieser Zeit müssen die Fenster Tag und Nacht geöffnet bleiben.
33. Die Aborte der Wohnungen müssen desinficirt werden, in die Abtrittsröhre wird eine concentrirte Eisenvitriollösung (10%), oder noch besser, schwerer Steinkohlentheer (5-25 Lit. für eine Grube mittlerer Grösse) geworfen. Der Abtrittsraum wird ebenso, wie der Nachttisch, durch Verbrennen einer gewissen Menge Schwefel desinficirt.
34. Um die Ausführung dieser Massregeln zu sichern, sollten in den Polizeiwachtposten Ablagen der nöthigsten Desinfectionsmittel bestehen, welche Unbemittelten im Nothfall unentgeltlich verabreicht würden.

Zur Discussion angemeldet : Dr V. FATIO in Genf.

ZWEITE FRAGE

Ueber persönliche Desinficirung. Dr SONDEREGGER in St. Gallen, Vice-Präsident der eidgen. Sanitäts-Commission.

DRITTE FRAGE

Ueber Leichenverbrennung. Dr G. PINI in Mailand, Berichterstatter der vom 3. internationalen Congress für Hygiene ernannten Commission.

VIERTE FRAGE

Von der Wahl des Bodens für Begräbnissplätze. Dr GOSSE, Prof. der gerichtlichen Medicin an der Universität Genf.

27. Les matelas, qui sont très souvent le réceptacle de contages dangereux, doivent être traités soit par la vapeur, soit par l'air chaud et sec à + 110, avant d'être soumis au cardage banal et à l'épuration illusoire dont on se contente trop souvent.

28. Le contenu des paillasses doit être détruit par le feu, les enveloppes doivent être lessivées à l'eau bouillante.

29. Les vêtements sans valeur ou trop profondément souillés seront également détruits par le feu; mais il est presque toujours plus avantageux, plus économique et presque aussi sûr de les exposer à la vapeur ou à la chaleur.

30. Les agents devront s'assurer qu'aucun objet ou vêtement contaminé n'a été caché ou soustrait à la désinfection.

31. Des indemnités pourront être accordées aux personnes dont les vêtements ou d'autres objets auront dû être détruits en vue de la désinfection.

32. La chambre désinfectée devra être laissée inoccupée pendant 8 jours au moins; les fenêtres en seront tenues ouvertes nuit et jour pendant ce temps.

33. Les latrines de l'appartement devront être désinfectées par la projection à travers le tuyau de chute d'une solution concentrée de sulfate de fer (5 kil. pour 50 kil. d'eau), ou mieux de 5 à 25 litres d'huile lourde de houille, pour une fosse de moyenne dimension.

Les cabinets des latrines, ainsi que les tables de nuit, seront désinfectés en y faisant brûler une certaine quantité de soufre.

34. Pour assurer la désinfection, il serait désirable qu'il y eût dans les postes de police des dépôts de désinfectants les plus nécessaires, lesquels pourraient être délivrés gratuitement aux indigents en cas d'urgence.

Orateur inscrit : M. V. FATIO, à Genève, docteur ès sciences.

DEUXIÈME QUESTION

De la désinfection des personnes. Dr SONDEREGGER, à Saint-Gall, Président de la Commission médicale suisse.

TROISIÈME QUESTION

De la crémation. Dr G. PINI, à Milan, Rapporteur de la Commission internationale nommée par le 3me Congrès international d'hygiène.

QUATRIÈME QUESTION

Du choix d'un terrain pour un cimetière. Dr GOSSE, prof. de médecine légale à l'Université de Genève.

FUNFTE FRAGE

Medicinisch-statistische Studien über die Sterblichkeit in den Armeen. Dr G. SORMANI, Prof. d. Hyg. an d. Univers. Pavia.

SCHLUSSSÆTZE

Die Nachforschungen über die Sterblichkeit und die Todes-Ursachen in den europäischen Armeen ergeben folgendes Resultat :

1. Die Kurve der Sterblichkeit der Armeen folgt mit einem gewissen Parallelismus derjenigen der Bevölkerung desselben Landes im allgemeinen.

2. Die Sterblichkeit beim Militär muss geringer sein, wie diejenige der männlichen Bevölkerung gleichen Alters. Das Gegentheil muss als eine anormale Thatsache betrachtet werden und verlangt die Anwendung energischer Massregeln.

3. Die Militär-Behörden sind verpflichtet alle von der Hygiene empfohlenen Massregeln anzunehmen und vorzuschreiben, um das Leben und die Gesundheit der dem Heere angehörigen Männer zu schützen.

4. Die mit Ordnung und Wahrheitsliebe verfasste ärztliche Statistik der Armeen muss die ärztlichen und Verwaltungsbehörden über die im Interesse der militärischen und öffentlichen Gesundheitspflege anzuwendenden Massregeln aufklären. Richtig verstanden wird dieselbe Statistik auch dazu dienen den Einfluss und die Wirkungen der angewendeten Massregeln, sowie den Grad ihrer Nützlichkeit festzustellen.

5. Sobald eine Statistik der Erkrankungen und der Todesursachen einem hygienischen Zweck dienen soll, müssen die Thatsachen mit Hülfe eines ætiologischen Criteriums gesammelt werden. Es würde sehr nützlich sein, wenn die Gesundheits-Statistiken aller Armeen dieselbe Classificirung auf ætiologischer Grundlage befolgten.

6. Die in diesen letzten Jahren veröffentlichten Gesundheits-Statistiken hatten zuerst das Verdienst die Aufmerksamkeit der Gesetzgeber auf die ausserordentliche Sterblichkeit der Armeen zu lenken. In Folge dieser Thatsachen wurden Massregeln ergriffen, welche bereits die Sterblichkeit vermindert haben.

7. Die neuesten Statistiken zeigen folgende Krankheiten als die in den verschiedenen Armeen vorherrschenden :

a. In der italienischen Armee die acuten und chronischen Krankheiten der Athmungsorgane, die Tuberculose; sodann Abdominaltyphus, Masern, Malaria, Fieber und Malariacachexie, und die Krankheiten der chylopoëtischen Organe.

b. In der französischen Armee zuerst Abdominaltyphus, dann tuberculöse Lungenschwindsucht und die acuten Krankheiten der Athmungsorgane.

c. In der oesterreichischen Armee zuerst die acuten Krankheiten der Athmungsorgane, dann die chronischen Erkrankungen derselben Organe, die tuberculöse Lungenschwindsucht, der Abdominaltyphus und endlich die Blattern und der Selbstmord.

d. In der englischen Armee zuerst scrophulöse und tuberculöse Krankheiten, die Krankheiten der Athmungsorgane und des Herzens; sodann die Leiden der Harn-Organe und die Verunglückungen.

e. In der deutschen Armee erreichen die Todesfälle durch Selbstmord und Verunglückung eine verhältnissmässig grössere Zahl wie in den anderen Armeen, aber Todesfälle durch Krankheiten sind in der preussischen Armee weniger häufig wie in allen anderen.

8. Verwaltung und Militärärzte müssen immer vor Allem eine Verminderung der Krankheiten erstreben, welche die meisten Todesfälle verursachen. Es ist keine Utopie anzunehmen, dass manche Todesursachen, wie Scrophulose, Blattern, Masern, Scharlachfieber, Malariainfection, Scorbut, Alcoolismus, Syphilis u. s. w., gänzlich oder fast gänzlich aus den Armeen verschwinden können.

CINQUIÈME QUESTION

Études de statistique médicale sur la mortalité dans les armées.

Dr J. SORMANI, prof. d'hygiène à l'Université de Pavie.

CONCLUSIONS

D'après les recherches sur la mortalité et sur les causes de décès dans les armées européennes on peut conclure que:

1. La courbe de la mortalité dans les armées suit avec un certain parallélisme, la courbe de la mortalité générale de la population du même pays.

2. La mortalité chez les militaires doit être inférieure à la mortalité de la population mâle aux âges correspondants. Lorsque la première est supérieure ou égale à la seconde, cela doit être considéré comme un fait anormal, qui exige l'adoption de mesures urgentes.

3. Les autorités militaires ont le devoir d'adopter et de prescrire toutes les mesures conseillées par l'hygiène, afin de protéger et de sauvegarder la santé et la vie des hommes inscrits à l'effectif des armées.

4. La statistique médicale des armées, rédigée avec ordre et vérité, doit servir à éclairer les autorités médicales et administratives sur les mesures d'hygiène militaire et d'hygiène publique qu'il convient d'adopter. Cette même statistique, justement interprétée, est aussi utile pour contrôler l'influence des mesures adoptées, et pour en constater les effets et le degré d'utilité.

5. Lorsqu'une statistique de la morbidité et des causes de décès doit servir dans un but hygiénique, ses éléments doivent être recueillis avec un *criterium* étiologique. Il serait très utile que toutes les statistiques sanitaires des armées suivissent la même classification des maladies basée sur l'étiologie.

6. Les statistiques sanitaires des armées dressées pendant ces dernières années ont eu les premières le mérite d'attirer l'attention des législateurs sur l'excessive mortalité des armées. C'est sous l'impression des faits qu'elles ont révélés, qu'ont été adoptées des mesures qui ont diminué le contingent de la mortalité.

7. Les statistiques récentes démontrent que les maladies qui prédominent dans chaque armée sont les suivantes:

a) Dans l'armée italienne les maladies aiguës et chroniques des organes de la respiration, et la tuberculose; ensuite la fièvre typhoïde, la rougeole, les fièvres et la cachexie paludéenne, les maladies des organes chilopoïetiques.

b) Dans l'armée française, en premier lieu la fièvre typhoïde, puis la phthisie tuberculeuse et les maladies aiguës des organes de la respiration.

c) Dans l'armée autrichienne, les maladies aiguës des organes respiratoires, ensuite, les maladies chroniques des mêmes organes, la phthisie tuberculeuse, la fièvre typhoïde; enfin la variole et le suicide.

d) Dans l'armée anglaise les maladies scrofuleuses et tuberculeuses; puis les maladies des organes de la respiration et les maladies de cœur; les affections des organes uropoïétiques et les décès par suite d'accidents.

e) Dans l'armée allemande, les décès par suite d'accidents et par suicides ont des chiffres élevés comparativement à la mortalité des autres armées. Mais les décès par maladies sont moins fréquents dans l'armée prussienne, que dans toute autre armée.

8. L'administration et les médecins militaires doivent toujours chercher à obtenir avant tout une diminution des maladies qui causent le plus grand nombre de décès dans une armée. — Ce n'est pas une utopie de croire que maintes causes de décès, comme les manifestations de la scrofule, la variole, la rougeole, la scarlatine, les infections paludéennes, le scorbut, l'alcoolisme, la syphilis, etc., peuvent entièrement ou presque entièrement disparaître des armées.

Messieurs les membres du Congrès qui font partie des armées européennes sont priés de bien vouloir communiquer à la section, quelles sont les mesures adoptées

Die Mitglieder des Congresses, welche zu europäischen Armeen gehören, sind gebeten der Section die von ihren respectiven Regierungen zum Schutze der Gesundheit der Truppen und Verminderung der Heeres-Sterblichkeit angenommenen Massregeln gütigst mitzutheilen.

SECHSTE FRAGE

Die Folgen der fehlerhaften Fussbekleidung und ihre Bekämpfung.
Oberst Dr ZIEGLER, in Bern, Oberfeldarzt der Armee.

SCHLUSSSÆTZE

1. Die gewöhnlichen Schuhe und Stiefel, sowohl paarig als unpaarig, entsprechen dem Bau des Fusses nicht.

2. Das Tragen dieser Fussbekleidungen erzeugt nothwendig und direkt eine falsche Zehenstellung; indirekt erzeugt oder begünstigt es eine Menge Gebrechen, welche dem Menschen Leiden bereiten und seine physische Leistungsfähigkeit herabsetzen.

3. Diese Gebrechen vermindern jährlich die Zahl der diensttauglichen Rekruten um 5 bis 6 %.

4. Dieser Uebelstand kann nur durch eine naturgemässe Pflege und Bekleidung des Fusses vom Tragen der ersten Fussbekleidung an beseitigt werden.

5. Die Grundbedingung einer naturgemässen Fusspflege bildet, ausser der Stärkung der Füsse durch kaltes Waschen, eine Fussbekleidung, welche die natürliche Form des Fusses erhält statt sie zu beeinträchtigen. Vom Strumpf muss das Nämliche verlangt werden.

6. Um einer naturgemässen Fussbekleidung an Stelle der fehlerhaften allgemeinen Eingang zu verschaffen, empfiehlt sich hauptsächlich :

a. Belehrung sowohl des Publikums als der Schuhmacher über die Wirkungen der gewöhnlichen Fussbekleidungen und über die Kennzeichen des naturgemässen oder rationellen Schuhwerks.

b. Spezialunterweisung der Schuhmacher hierüber und zwar zunächst der Militärschuhmacher.

c. Einführung von rationellem Schuhwerk in allen Anstalten, in welchen dasselbe durch den Staat, die Gemeinden oder sonst aus öffentlichen Mitteln geliefert wird (Armee, Waisenhäuser, Erziehungs-, Versorgungs- und Strafanstalten, etc.).

d. Moralische und finanzielle Unterstützung der Schuhgeschäfte welche dem Publikum wirklich rationelles Schuhwerk liefern; Zwang der übrigen durch die Konkurrenz, den gleichen Weg einzuschlagen.

Zur Discussion angemeldet : Dr J. REVERDIN, Professor an der Universität Genf.

SIEBENTE FRAGE

Die See-Sanatoria für scrophulöse und rachitische Kinder.
Dr ARMAINGAUD, Professor an der medicinischen Facultät in Bordeaux.

SCHLUSSSÆTZE

1. Durch die ungeheure Anzahl ihrer Opfer in allen Ländern der Erde, bildet die Scrophulosis eine der traurigsten Geisseln der Menschheit. Die Zerstörung dieses Leidens ist folglich eine der beachtungswürdigsten Fragen für die Hygieniker.

2. Es ist heute ein in der Heilkunde feststehender Satz, dass längeres Verweilen

par leurs Gouvernements respectifs pour protéger la santé des troupes, et pour diminuer la mortalité dans les armées.

SIXIÈME QUESTION

Les effets de la chaussure vicieuse et les moyens de les prévenir. Colonel Dr Ziegler, à Berne, médecin en chef de l'armée fédérale.

CONCLUSIONS

1. Les chaussures ordinaires, soit paires, soit impaires, sont construites contrairement à l'architecture du pied humain.
2. L'usage de ces chaussures engendre nécessairement et directement le déplacement des orteils; indirectement, il engendre ou favorise une quantité d'infirmités qui troublent le bien-être de l'homme et dégradent sa valeur physique.
3. Ces infirmités sont la cause d'un déchet annuel de 5 à 6 % sur le recrutement.
4. Pour obvier à ces inconvénients, l'hygiène des pieds doit être observée dès le port de la première chaussure de l'enfant.
5. La base de toute hygiène rationnelle du pied, c'est, outre l'usage de l'eau froide pour laver et fortifier les pieds, une chaussure qui conserve la forme naturelle du pied au lieu de la dégrader. Le bas doit remplir la même condition.
6. Pour remplacer dans l'usage général la chaussure vicieuse par la chaussure rationnelle, les moyens suivants serviront le plus utilement :
***a)* Instruction, tant du public que des cordonniers, sur les effets de la chaussure ordinaire et sur les signes distinctifs d'une chaussure hygiénique ou rationnelle.**
***b)* Enseignement spécial des cordonniers à ce sujet, en commençant par les cordonniers militaires.**
***c)* Introduction de la chaussure rationnelle dans tous les établissements chaussés par l'État, les communes ou des fonds publics (armée, orphelinats, pensionnats, hospices, pénitenciers, etc.).**
***d)* Encouragement moral et financier des établissements de cordonnerie qui fournissent au public de bonnes chaussures rationnelles; contrainte des autres, par la concurrence, à suivre la même voie.**

Orateur inscrit : Dr J. Reverdin, professeur à l'Université de Genève.

SEPTIÈME QUESTION

Les sanatoria maritimes pour les enfants scrofuleux et rachitiques. Dr Armaingaud, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux.

CONCLUSIONS

1. Par le nombre immense des victimes qu'elle fait dans toutes les régions du globe, la scrofule est un des plus grands fléaux qui affligent l'humanité ; en conséquence, la destruction de cette maladie est une des questions les plus dignes de fixer l'attention des hygiénistes.

am Meeresstrande und der Gebrauch der Seebäder von so mächtiger Wirkung gegen die Entwicklung der Scrophulosis sind, dass durch allgemeine Anwendung dieses Mittels die scrophulösen Leiden und deren Folgen in grossartigem Massstaabe sich vermindern und die Kraft und Gesundheit der Bevölkerungen erheblich gesteigert würden.

3. Die Seebad-Heilanstalten, welche seit einigen Jahren in verschiedenen Ländern Europa's gegründet wurden, sind zur Erreichung dieses Zweckes noch ganz ungenügend.

4. In Folge dieses Missverhältnisses zwischen dem erstrebten Ziele und den gegenwärtig dazu verwendbaren Mitteln muss alles aufgeboten werden, um die in den schon bestehenden Anstalten erreichten Erfolge, sowohl als die Sicherheit und Einfachheit dieser Heilmethode bekannt zu machen und dem allgemeinen Publicum die Nothwendigkeit der Vermehrung der Seebadanstalten zu beweisen. Referent fordert also die Mitglieder des Congresses auf, die Mittel zu berathen durch welche am Besten die öffentliche Meinung auf diese Frage gelenkt, die staatliche und Privatwohlthätigkeit für diesen Zweck begeistert werden dürfte.

5. Folgende Punkte werden der Aufmerksamkeit und dem Nachdenken der Hygieniker speciell empfohlen :

a. Mit welchen Mitteln lässt sich eine genaue oder wenigstens genügende Statistik der Scrophulosis in Bezug auf Morbidität, Sterblichkeit und geographische Vertheilung, ausserdem für jedes Land eine vergleichende Statistik nach Gegenden, Provinzen und kleineren Bezirken erlangen? Hier wird besonders appellirt an die Ærzte und Gesundheitscollegien der von Scrophulosis am Meisten geplagten Gegenden und Städte behufs Erlangung von Documenten über die speciellen wirthschaftlichen, socialen, gewerblichen etc. Ursachen, welche in den betreffenden Orten die aussergewöhnliche Häufigkeit der Scrophulosis erklären können.

b. Die Anzeigen und Gegenanzeigen der maritimen Behandlung sind noch nicht mit genügender Schärfe erforscht, einige der bekannten Gegenanzeigen noch nicht genügend von den praktischen Ärzten berücksichtigt. Man muss unter den Scrophelleiden solche unterscheiden, welche zugleich die Cur durch Seeluft und Seebäder, und solche welche nur Seeluft ohne Bäder brauchen. Man muss die verschiedenen Zonen der europäischen Küsten, in Betreff ihrer verschiedenartigen Einwirkung auf gleichartige Scrophelleiden vergleichen, speciell die Stationen erforschen welche selbst scrophulösen Schwindsüchtigen zu untersagen sind, ebenso diejenigen welche als Sanatoria für Schwindsüchtige, wie für Scrophulöse, sei es nur als Sommeraufenthalt, sei es als Winterstationen, oder für das ganze Jahr Verwendung finden können.

6. Einer der wichtigsten Punkte wäre der Vergleich des italienischen Systems (Aufenthalt von sechs Wochen bis höchstens drei Monaten) mit dem französischen (ein oder mehrere Jahre). Die statistischen Daten der betreffenden Anstalten wären hierzu nothwendig.

7. Um das Werk der See-Sanatoria zu ergänzen und um Recidive, sowie die Wiederkehr der in Tuberculosis umgewandelten Diathese im Jünglingsalter zu vermeiden, ist es wichtig nach der Heilung der Kinder nur so wenige als möglich den städtischen und gewerblichen Centren zurückzugeben und den practischten Mitteln nachzuforschen, um die grösstmöglichste Anzahl dieser Kinder den ländlichen und maritimen Berufsarten zuzuwenden.

Zur Discussion angemeldet : Dr G. PINI, Arzt der Anstalt für Rachitische in Mailand, Dr D'ESPINE, Professor der Pathologie an der Universität Genf.

ACHTE FRAGE

Ueber Spital-Baracken. Dr G. JULLIARD, Prof. der chirurgischen Klinik an der Universität Genf.

2. Il est aujourd'hui acquis à la science sanitaire que le séjour prolongé des bords de la mer, et l'usage des eaux chlorurées sodiques constituent des moyens curatifs et préventifs d'une efficacité si puissante contre la scrofule, que, s'ils étaient mis à la portée du plus grand nombre, on verrait diminuer dans de telles proportions les manifestations diverses de cette maladie. et celles dont elle peut être considérée comme le générateur, que la validité physique des populations en serait accrue.

3. Les établissements maritimes qui ont été créés depuis quelques années dans plusieurs pays d'Europe sont insuffisants pour répondre au but à atteindre.

4. En présence de cette disproportion entre le but poursuivi et les moyens actuellement mis en œuvre, rien ne doit être négligé pour faire connaître les résultats obtenus dans les établissements qui fonctionnent déjà. la sûreté et la simplicité des moyens à employer. et la nécessité de multiplier les *sanatoria* maritimes. En conséquence, le rapporteur appelle les réflexions des membres du Congrès sur les meilleurs moyens de susciter un mouvement d'opinion et de stimuler la bienfaisance publique et particulière.

5. Il attire leur attention en vue des discussions du Congrès :

a. Sur les moyens d'obtenir une statistique exacte ou suffisamment approximative de la scrofule (mortalité et morbidité), avec sa distribution géographique, et, pour chaque pays, une statistique comparative suivant les régions, les provinces, les circonscriptions plus limitées. Il est fait spécialement appel aux médecins et aux membres des conseils d'hygiène des pays les plus chargés de scrofule, pour obtenir des documents relatifs aux causes spéciales, soit d'ordre économique et social. soit d'ordres mésologique et professionnel, qui peuvent expliquer dans ces localités la fréquence excessive de la maladie.

b. L'étude des indications et contre-indications du traitement marin n'a pas encore été faite avec une précision suffisante ; quelques-unes des contre-indications déjà établies ne sont pas assez connues des médecins praticiens. Il y a lieu de distinguer les manifestations scrofuleuses qui demandent à la fois l'aérothérapie et l'hydrothérapie marines, de celles qui ne comportent que l'atmosphère maritime, à l'exclusion du bain ; de comparer les différentes zones du littoral européen au point de vue des différences d'action sur les accidents scrofuleux de même forme, d'indiquer des stations qui doivent être interdites aux phtisiques, même scrofuleux, de celles qui peuvent être utilisées comme *sanatoria* pour les phtisiques, comme pour les scrofuleux, soit comme résidences d'été seulement, soit pour l'hiver exclusivement, soit comme résidence permanente.

6. La comparaison du système italien (séjour restreint de six semaines à trois mois au maximum) au système français (d'un an à plusieurs années) serait un des points les plus utiles à traiter. Il est fait appel aux documents statistiques italiens qui permettraient de comparer, dans leurs détails, les deux *modus faciendi*.

7. Il importe, après la guérison des enfants. pour compléter l'œuvre des *sanatoria* maritimes et pour éviter les récidives ainsi que le retour de la diathèse transformée en tuberculose à l'époque de l'adolescence. de ne rendre au milieu urbain et industriel que le plus petit nombre possible de ses jeunes victimes, et de rechercher les moyens pratiques d'en déverser le plus grand nombre dans les professions maritimes ou agricoles.

***Orateurs inscrits* : Dr G. PINI, médecin de l'Institut des rachitiques de Milan, Dr D'ESPINE, professeur de pathologie interne à la Faculté de médecine de Genève.**

HUITIÈME QUESTION

***Baraquements hospitaliers*. Dr G. JULLIARD, professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Genève.**

NEUNTE FRAGE

Ueber Infectionen im Spital und zumal in Kinderspitälern. Dr OSCAR WYSS, Prof. der Hygiene an der Universität Zürich.

SCHLUSSSATZ

In Kinderspitälern ist eine möglichst weitgehende strenge Isolirung aller mit ansteckenden Krankheiten Behafteten anzustreben, sofern man solche Anstalten nicht in den Misscredit von Seucheheerden bringen will.

ZEHNTE FRAGE

Prophylaxis der Diphtheritis. Dr H. HENROT, Professor in Reims.

SCHLUSSSÄTZE

1. Die Sterblichkeit durch Diphteritis nimmt in Frankreich und in mehreren Gegenden Europa's in erschreckender Weise zu.

2. Es besteht ein wissenschaftliches Mittel die Ansteckung durch die Athemwege für Infectionskrankheiten und besonders Diphtheritis zu verhindern, nämlich durch den Respirator von antiseptischer Watte. Dieser hält am Eingang von Mund und Nase die Contagiumselemente auf, indem er die Luft reinigt und filtrirt, sowie der Kohlenfilter das Wasser. Es ist Pflicht des Arztes den Gebrauch dieses Schutzapparates den Schülern, Wärtern und andern Personen zu befehlen, welche durch ihre Berufspflichten gezwungen sind an seiner Statt auf einem so gefährlichen Posten, wie zum Beispiel in einem durch Diphtheritis inficirten Krankensaal zu verbleiben.

3. Die Diphtheritis ist nur desshalb in den letzten Jahren so verheerend aufgetreten, weil man sie unvollständig behandelt und die häufig wiederholten antiseptischen Bepinselungen, hauptsächlich wegen der Gefahr dieser Procedur für den Operirenden, vernachlässigt hat.

Mit einem Schutzapparat, wie der Watterespirator oder jeder andere dem gleichen Zwecke entsprechende Apparat, erzielt man folgende Vortheile :

a. Die örtliche Behandlung der Diphtheritis rückt wieder auf den ihr gebührenden ersten Platz. Sie wird die Heilung einer viel grösseren Anzahl Patienten ermöglichen.

b. In den Spitälern werden die Oberärzte den jähen Todesfällen durch übertragene Diphtheritis, welche so häufig und so grausam das ärztliche Personal befallen, ein Ende setzen.

c. Die antiseptische Behandlung der Athemwege wird in der inneren Medicin einen ebenso bedeutenden Fortschritt herbeiführen wie der Lister'sche Verband in der Chirurgie.

NEUVIÈME QUESTION

De l'infection à l'hôpital et spécialement dans les hôpitaux d'enfants. Dr OSCAR WYSS, professeur d'hygiène à l'Université de Zurich.

CONCLUSION

Dans les hôpitaux d'enfants, on doit s'efforcer d'appliquer l'isolement rigoureux et dans la mesure la plus étendue, à tous les malades atteints d'affection contagieuse, afin de ne pas faire à ces établissements une réputation d'être des foyers d'épidémie.

DIXIÈME QUESTION

Prophylaxie de la diphtérie. Dr H. HENROT, professeur à Reims.

CONCLUSION

1. La mortalité par la diphtérie augmente dans des proportions inquiétantes en France et dans plusieurs contrées de l'Europe.

2. Il existe un moyen scientifique d'empêcher la contagion des maladies infectieuses, et particulièrement de la diphtérie par les voies respiratoires, c'est l'emploi du respirateur à ouate antiseptique; celui-ci arrête à l'entrée des fosses nasales et de la bouche, les éléments figurés de contagion, en tamisant l'air et en le purifiant, comme le filtre de charbon purifie l'eau. Le médecin a le devoir d'imposer l'usage d'un appareil protecteur, aux élèves, aux infirmiers et aux autres personnes que, par nécessité de profession, il est obligé de mettre en ses lieu et place à un poste dangereux, dans une salle infectée de diphtérie, par exemple.

3. La diphtérie n'est devenue si meurtrière dans ces dernières années que parce qu'on la soigne mal, et qu'on néglige les badigeonnages antiseptiques du pharynx souvent répétés, à cause de la gravité qu'ils présentent pour l'opérateur.

Avec un appareil protecteur, le respirateur à ouate ou tout autre appareil remplissant le même but :

a. Le traitement local de la diphtérie reprendra la place prépondérante qu'il doit avoir; il permettra la guérison d'un beaucoup plus grand nombre de malades.

b. Les chefs de service dans les hôpitaux préviendront ces morts prématurées qui viennent si souvent et si cruellement frapper le corps médical.

c. Le pansement antiseptique des voies respiratoires apportera en médecine un progrès aussi considérable que le pansement de Lister en chirurgie.

ELFTE FRAGE

Ueber Krankenwärterschulen. Dr BOURNEVILLE in Paris, Redactor des *Progrès médical,* Arzt am Hospice de Bicêtre.

Auf den Vorschlag hin, welchen wir die Ehre hatten in einer der Sitzungen des internationalen Congresses für Gesundheitspflege in Turin, im Jahre 1880, vorzutragen, wurde beschlossen dass der nächste Congress, welcher 1882 in Genf tagen wird, in seine Fragen über die Hygiene der Krankenhäuser die Prüfung der *Einrichtung von Krankenwärterschulen beiderlei Geschlechts* aufnehmen sollte.

Es handelt sich hier um in gewissen Ländern, wie in der Schweiz, schon länger bestehende Anstalten, aber auch um solche jüngeren Ursprungs in anderen Ländern, unter andern Frankreich, Belgien, Italien. Es wäre also sehr interessant die Einrichtungen dieser verschiedenen Schulen zu kennen und genaue Ermittelungen über folgende Punkte zu haben :

Geschichte der Krankenwärterschulen. — Unterrichts-Programme. — Eintrittsbedingungen für die Schüler. — Diplome. — Lehrkräfte. — Den Zöglingen bewilligte Vortheile. — Ueber Krankenwärter und Krankenwärterinnen. — Gehalte und Pensionen. — Krankenwärter in der Stadt, etc.

Die Obliegenheiten der Krankenwärter und Wärterinnen in Krankenhäusern, Versorgungsanstalten und Asylen sind wichtig genug um die volle Aufmerksamkeit der Congressmitglieder zu verdienen. Sie sind nicht nur damit betraut die ärztlichen Vorschriften auszuführen und die augenblickliche Pflege zu besorgen, sondern auch alle von der Gesundheitslehre verlangten Vorschriften zu befolgen.

Wir sind überzeugt, dass die Discussion über die von allen Seiten herbeigebrachten Documente praktische Entschlüsse von unzweifelhaftem Nutzen für die Krankenhausverwaltungen anregen dürfte.

DRITTE SECTION

BEZIEHUNGEN DER GESUNDHEITSPFLEGE ZUR PHYSIK, CHEMIE, BAUKUNDE UND INGENIEURWISSENSCHAFT. HYGIENE DER BERUFSARTEN UND GEWERBE.

PROVISORISCHER VORSTAND

Präsident : Prof. D. MONNIER.

Vice-Präsidenten : Dr Chem. E. ADOR, TURRETTINI, Ingenieur, Mitglied des Verwaltungsraths der Stadt Genf, E. REVERDIN, Architect, Apotheker HABEL, Vorstand der Société de Pharmacie.

Schriftführer : Dr C. L. WARTMANN, Dr H. Cl. LOMBARD.

ONZIÈME QUESTION

Les Écoles d'infirmiers. Dr BOURNEVILLE, rédacteur du *Progrès médical,* à Paris, médecin de l'Hospice de Bicêtre.

Sur la proposition que nous avons eu l'honneur de faire à l'une des séances du Congrès international d'Hygiène de Turin en 1880, il a été décidé que le futur Congrès, dont la réunion aurait lieu à Genève en 1882, inscrirait, parmi les questions relatives à l'hygiène hospitalière, l'examen de l'*organisation des écoles d'infirmiers pour les deux sexes.*

Il s'agit là d'institutions déjà anciennes dans certains pays, la Suisse, par exemple; mais de création récente dans d'autres contrées, entre autres la France, la Belgique, l'Italie. Il y aurait donc un grand intérêt à connaître l'organisation de ces écoles et à avoir des renseignements précis sur les points suivants :

Historique des Écoles d'infirmiers. — Programme de l'enseignement. — Conditions d'admission des élèves. — Diplômes. — Quels sont les professeurs? — Avantages accordés aux élèves. — Des infirmiers et des infirmières. — Traitements, pensions de retraite. — Garde-malades de la ville, etc.

Le rôle des infirmiers et des infirmières dans les hôpitaux, les hospices et les asiles est assez important pour mériter l'attention des membres du Congrès. Ce sont eux, en effet, qui sont chargés d'exécuter non seulement les prescriptions médicales, de donner des soins immédiats aux malades, mais encore d'exécuter toutes les prescriptions exigées par l'hygiène.

Nous avons la conviction que de la discussion des documents apportés de tous les côtés découleront des résolutions pratiques qui seront d'une utilité incontestable pour les administrations hospitalières.

TROISIÈME SECTION

APPLICATIONS A L'HYGIÈNE DE LA PHYSIQUE, DE LA CHIMIE, DE L'ARCHITECTURE ET DE L'ART DE L'INGÉNIEUR. HYGIÈNE PROFESSIONNELLE ET INDUSTRIELLE.

BUREAU PROVISOIRE

Président : M. D. MONNIER, professeur.

Vice-Présidents : MM. E. ADOR, chimiste, TURRETTINI, ingénieur, membre du Conseil administratif de la Ville de Genève, E. REVERDIN, architecte, HABEL, président de la Société de pharmacie.

Secrétaires : Dr C.-L. WARTMANN, Dr H.-Cl. LOMBARD.

ERSTE FRAGE

Jauchebehälter und Abführungskanäle. A. DURAND-CLAYE, Ober-Ingenieur des Strassen- und Brückenbaus, Professor an der École des Ponts et Chaussées und der École des Beaux-Arts in Paris.

Zur Discussion angemeldet : Dr J. TEISSIER, ausserordentl. Professor an der medicinischen Facultät in Lyon; Dr Th. MOORE, in Columbia (Ver. Staaten).

ZWEITE FRAGE

Von den einfachen, gesunden und wohlfeilen Heizungs- und Lufterneuerungsmitteln für Arbeiterwohnungen. Herr LASIUS, Prof. der Architectur am eidgenössischen Polytechnicum.

DRITTE FRAGE

Ueber einige Punkte der Hygiene der Privat-Wohnungen. Herr H. BOURRIT (Genf), gewes. Prof. der Architectur an der Academie in Lausanne.

VIERTE FRAGE

Von den Vergiftungen durch tägliches Einführen kleiner Mengen toxischer Stoffe. Dr BROUARDEL, Prof. der gerichtlichen Medicin an der medicinischen Facultät in Paris, Mitglied des Gesundheitsraths von Frankreich.

FUNFTE FRAGE

Aetiologie und Prophylaxis der Bleivergiftung. Dr Armand GAUTIER, Director der chemischen Arbeiten an der medicischen Facultät in Bordeaux.

PREMIÈRE QUESTION

Les vidanges et les égoûts. M. A. DURAND-CLAYE, à Paris, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, professeur à l'École des Ponts et Chaussées et à l'École des Beaux-Arts.

Orateurs inscrits : Dr J. TEISSIER, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon; Dr Th. MOORE, à Columbia (États-Unis).

DEUXIÈME QUESTION

Des moyens simples, salubres et économiques de chauffage et de renouvellement d'air pour les habitations ouvrières. M. LASIUS, à Zurich, professeur d'architecture à l'École polytechnique fédérale.

TROISIÈME QUESTION

Quelques points d'hygiène des habitations privées. M. H. BOURRIT, à Genève, ancien professeur d'architecture à l'Académie de Lausanne.

QUATRIÈME QUESTION

Des intoxications par les produits ingérés journellement à petites doses. Dr BROUARDEL, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène de France.

CINQUIÈME QUESTION

L'intoxication saturnine, étiologie et prophylaxie. Dr Armand GAUTIER, à Paris, chef des travaux chimiques à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

SECHSTE FRAGE

ZUR TRINKWASSERFRAGE : A. *Einfluss der natürlichen Filte auf die Trinkwässer*. Dr ROLLET, Prof. der Hygiene an der medicin. Facultät in Lyon.

B. *Mittheilung der internationalen Gesellschaft für Trinkwasser* Herr Präsident JÆGER in Amsterdam.

SIEBENTE FRAGE

Ueber die Fäulniss der thierischen Stoffe und die Producte derselben. Dr Armand GAUTIER in Paris.

ACHTE FRAGE.

Von den Vor- und Nachtheilen der Durchdringlichkeit (Permeabilität) der Wandungen in bewohnten Gebäuden. Herr Emile TRELAT, Architekt, Professor am Conservatoire des Arts et Métiers Director der Bauschule.

NEUNTE FRAGE.

Von den meteorologischen Untersuchungen in ihren Beziehunge zur Hygiene. Dr PAGLIANI, Professor der Hygiene an der Universität zu Turin.

VIERTE SECTION

HYGIENE DES KINDESALTERS. PRIVAT-HYGIENE. VETERINÆR-HYGIENE.

PROVISORISCHER VORSTAND

Präsident : Dr DUVAL.
Vice-Präsidenten : Prof.-Dr OLIVET, Prof.-Dr PFLÜGER (Bern), A. BOUVIER, Sekretär des Unterrichts-Departement's, HENRY, Kantonsthierarz
Schriftführer : Dr GOLAY, Dr GIRARD.

SIXIÈME QUESTION

Eau potable. A. *Influence des filtres naturels sur les eaux potables.* Dr Rollet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lyon.

B. *Communication de l'Association internationale pour l'eau potable.* M. Jæger, président, à Amsterdam.

SEPTIÈME QUESTION

De la putréfaction des matières animales et des produits qui en dérivent. Dr Armand Gautier.

HUITIÈME QUESTION

Les avantages et les inconvénients de la perméabilité des parois dans les constructions habitées. M. Émile Trelat, architecte, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, directeur de l'École d'architecture.

NEUVIÈME QUESTION

Les recherches météorologiques et l'hygiène. Dr Pagliani, professeur d'hygiène à l'Université de Turin.

QUATRIÈME SECTION

HYGIÈNE DE L'ENFANCE. HYGIÈNE PRIVÉE. HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE

BUREAU PROVISOIRE

Président : Dr Duval.

Vice-Présidents : Prof.-Dr Olivet, prof.-Dr Pflüger (à Berne), A. Bouvier, secrétaire de l'Instruction publique, Henry, vétérinaire cantonal.

Secrétaires : Dr Golay, Dr Girard.

ERSTE FRAGE

Vom Einfluss der Schulprogramme auf die Gesundheit der Kinder. D[r] H. KUBORN, Prof. der Physiologie und Hygiene an der Staats-Normalschule in Lüttich, Präsident der königl. Gesellschaft für öffentliche Medicin in Belgien.

1. Vor dem 6. oder 7. Lebensjahr beruht die Erziehung ganz auf anschauender Erkenntniss. Das Gedächtniss überwiegt entschieden, wie auch in der folgenden Periode. Das Kind darf keinerlei Schuldisciplin unterworfen werden; das Erziehungssystem der *Kindergärten* ist von letzterer ziemlich frei, die Gesundheit des Kindes wird in denselben keinen anderen Gefahren ausgesetzt als die überhaupt diese Lebensperiode bedrohen können. In diesem Alter werden am leichtesten fremde Sprachen durch das Gehör erlernt.

2. Der Eintritt in die Primarschule soll nicht vor dem zurückgelegten 7. Jahre stattfinden. Für die Reihenfolge der Lehrgegenstände soll der Fortschritt der geistigen Fähigkeiten, in Verbindung mit dem der körperlichen Entwicklung massgebend sein.

3. In der Periode von 7. zum 13. oder 14. Jahre haben die Erzieher die dreifache Entwicklung des Körpers, des Geistes und des Gemüths zu überwachen und nach den Grundsätzen der Physiologie und Gesundheitslehre zu harmonischer Gestaltung zu leiten. Jedes Erziehungsprogramm, in welchem eines dieser Grund-Elemente des menschlichen Organismus vernachlässigt wird, muss als ungenügend oder gefährlich betrachtet werden.

4. Der Sauerstoff ist der unentbehrliche Stimulus der Gehirnfunctionen. Nicht bloss die körperliche Kraft, auch die Thatkraft und der Verstand werden geschwächt, wenn der dem Gehirn zugeführte Sauerstoff, resp. die in die Lungen aufgenommene Athemluft an Menge oder Reinheit verliert.

5. Die durch gespannte Aufmerksamkeit oder fortgesetztes Arbeiten erzeugte Ueberreizung des Gehirns führt zuletzt, nach einer von Constitution und Alter abhängigen, mehr oder weniger langen Zeit, einen Zustand der Blutarmuth sowohl im Gehirn als im ganzen Körper hervor.

6. Die Wirkungen der geistigen Ueberanstrengung während des hier in Frage kommenden Lebensabschnitts sind fast immer unheilbar.

7. Der beständige und beschleunigte Sauerstoffverbrauch, welchen die Ernährung des übermässig angestrengten Gehirns erfordert, sowie das Wesen dieser Anstrengungen selbst, können nur auf Kosten der allgemeinen Ernährung und der organischen Verrichtungen stattfinden.

8. Die durch diesen Verlust bedingten Störungen der vasomotorischen Sphäre führen zuletzt zur Hirnanämie und zur Verkümmerung der geistigen Fähigkeiten; häufig zu allgemeiner Blutarmuth und zu Bleichsucht, zu krankhafter Reizbarkeit des Nervensystems, zu Neurosen, besonders Chorea, und bei jungen Mädchen zu Schwierigkeiten der Menstrualfunctionen.

9. Zu lange fortgesetztes Sitzen auf den Schulbänken begünstigt in's Besondere die Ablagerungen von Tuberkeln in den Lungenspitzen.

10. Durch hierüber angestellte Versuche wurde physikalisch erwiesen, dass die *geistige Abspannung* (d. h. Ermüdung) in Verbindung steht mit Schwächung des Unterscheidungsvermögens für kleine psycho-physische Unterschiede, mit Schwächung des Gedächtnisses und Auftreten psychischer Ueberreizung.

11. Der pathologische Einfluss der Jahreszeiten auf die Schularbeit ist durch die Thatsache bewiesen, dass die fieberhaften entzündlichen Krankheiten vorzugsweise bei Kindern und Jünglingen während der grossen Hitze im Juni und Juli auftreten, und zwar mehr als im August, während der Klassenferien und der verminderten Schulaufgaben.

12. Wegen des Nachtheils der zu Hause verfertigten Schulaufgaben sollten die-

PREMIÈRE QUESTION

De l'influence des programmes scolaires sur la santé des enfants.

Dr H. Kuborn, professeur de physiologie et d'hygiène à l'école normale de l'État, à Liège, président de la Société royale de médecine publique de Belgique.

1. Avant l'âge de 6 ou 7 ans, l'éducation est tout intuitive. La mémoire, ainsi que dans la période suivante, a une prépondérance marquée. L'enfant ne doit être astreint à aucune discipline scolaire, et on peut à peine donner ce nom aux procédés éducatifs mis en œuvre dans les *Jardins d'enfants*. Sa santé n'y subit d'autres atteintes que celles qui résultent de la période de la vie qu'il traverse. C'est l'âge le plus propice à l'apprentissage par audition des langues étrangères.

2. L'âge de l'entrée à l'école primaire doit être fixé à 7 ans. Le progrès des facultés intellectuelles de l'enfant, mis en rapport avec son développement physique, dicte l'ordre de succession dans lequel les matières doivent lui être enseignées.

3. La physiologie et l'hygiène, pour la période de 7 à 13 ou 14 ans, imposent aux éducateurs de l'enfance la triple direction du développement harmonique du corps, de l'esprit et des sentiments. Tout programme d'éducation qui prendrait en moindre considération l'un de ces éléments constitutifs de l'organisation humaine, doit être réputé insuffisant ou dangereux.

4. L'oxygène est l'excitant vital des fonctions cérébrales. Non seulement la force physique, mais l'énergie et l'intelligence sont d'autant plus affaiblies que l'apport d'oxygène au cerveau, c'est-à-dire d'air pur transmis par la voie pulmonaire est en moindre quantité ou qualité.

5. La surexcitation cérébrale produite par une attention ou des travaux trop soutenus finit, après un temps variable selon la constitution et l'âge des sujets, par amener un état d'anémie du cerveau ou de l'économie tout entière.

6. Les effets de l'entraînement intellectuel, pendant la période que nous considérons, sont presque toujours sans remède.

7. L'appel incessant et accéléré d'oygène que nécessite la nutrition du cerveau trop longtemps sollicité et l'acte de cette sollicitation lui-même, ne peuvent se faire qu'au détriment de la nutrition générale et par la déchéance des fonctions organiques.

8. Les troubles dans l'action vaso-motrice amenés par ce mouvement finissent par conduire à l'anémie cérébrale et à l'étiolement des facultés intellectuelles; fréquemment à l'anémie et à la chlorose, à la susceptibilité nerveuse, aux névroses, spécialement à la chorée, et en sus, chez les filles, à l'établissement difficile de la fonction cataméniale.

9. La station trop prolongée sur les bancs favorise particulièrement les dépôts tuberculeux aux sommets des poumons.

10. Les expériences instituées ont démontré physiquement que la *lassitude intellectuelle* est en relation avec l'affaiblissement de la faculté de distinguer de petites différences psycho-physiques avec l'affaiblissement de la mémoire et l'apparition d'une surexcitation psychique.

11. L'influence pathologique des saisons sur le travail scolaire est démontrée par ce fait que les affections inflammatoires fébriles se manifestent de préférence chez les enfants et les adolescents pendant la période des grandes chaleurs de juin et de juillet, plutôt que pendant le mois d'août, époque de la cessation des cours et du ralentissement dans les études.

12. Les inconvénients des tâches à faire à domicile doivent faire supprimer celles-ci pour les élèves des divisions inférieures et les réduire à une heure pour les autres.

13. En dehors du sommeil, la balance des forces physiques et du développement intellectuel doit être tenue dans la relation suivante: 7 et 8 ans = 4 heures

selben für die Schüler der unteren Klassen in Wegfall kommen und für die Anderen auf 1 Stunde täglich beschränkt werden.

13. Abgesehen von der Schlafzeit, muss zwischen Körperpflege und geistiger Ausbildung folgendes Verhältniss bestehen : 7. und 8. Lebensjahr = 4 Stunden Schule : 9 Stunden Ruhe und Körperübungen; 9. und 10. Jahr = 5-6 : 8-9, 11. und 12. Jahr = 6 oder 7 : 8 ½-9 ½.

14. Da selbst bei den älteren Kindern, die Aufmerksamkeit in der Schule nicht länger als höchstens 1 ½ Stunde in Spannung bleiben kann, und Körperbewegungen das beste Mittel sind um sie wieder zu wecken, so muss die Klasse nach dieser Zeit unterbrochen werden.

15. Diese Unterbrechungen werden am besten zu Spielen und Turnübungen benutzt. Das Turnen kräftigt nicht bloss das Muskel- und Knochensystem, und wirkt den durch fehlerhafte Haltung erzeugten Verkrümmungen entgegen, sondern es stärkt auch das Nervensystem, begünstigt die sittlichen Eigenschaften der Mannszucht, der Festigkeit und der Geistesgegenwart. Das Turnen ist für die Mädchen gerade so unentbehrlich als für die Knaben. Es bildet ein wirksames Mittel zur Bekämpfung der nervösen Reizbarkeit, neuropathischen Zustände, Chlorosis und Chorea, Neigung zur Phthisis, Keime der Scrofulosis, kurz aller jener bei Schulkindern so häufig sich entwickelnden bedrohlichen oder latenten Krankheitszustände.

Dem allgemeinen, pädagogischen (nicht auf Schaulust abgesehenen) Turnen muss im Schulprogramm seine bestimmte Stellung als obligatorisches Fach a[illegible] wiesen werden. Zwei Turnstunden von je 15 Minuten täglich für die jün[illegible] eine von 25 Minuten für die älteren Schüler, scheinen für die Erreichun[illegible] des Zweckes genügend.

16. Für die Pflege und Entwicklung des Gesichtssinns, des Gehörsinn[illegible] der æsthetischen Anlagen, der Stimme müssen Gesang- und Zeichenunterrich[illegible]en-falls im Schulprogramm Aufnahme finden.

17. Unterbrechung des Unterrichts während mehrerer Wochen, das [illegible]sst bestimmte Ferienzeit, erscheint vom Standpunkt der Gesundheitspflege [illegible]nso nothwendig für den Lehrer wie für die Schüler. Allwöchentliche Ferien v[illegible] bis 2 halben Tagen entsprechen demselben Zweck und können ausserdem zu [illegible]zier-gängen und Ausflügen nützlich verwendet werden.

18. Zweck der ganzen Schulerziehung ist : das Kind denken zu lerne[illegible] seine Vernunft durch Einprägung und Anschauungen zu kräftigen, seinen V[illegible]stand durch Beobachtung der sinnlich wahrnehmbaren Gegenstände zu üben, z[illegible]leich seine sittlichen Anlagen zu heben, und durch geeignete Uebungen die harmo[illegible] Entwicklung seiner Organe zu begünstigen und zwar auf solche Weise, dass [illegible] das geistige Element durch falsche Anpassung in die Entwicklung des Gehir[illegible] selbst, sowie des ganzen Organismus, störend eingreife.

19. Der Lehrer ist nur sehr spät und unvollkommen im Stande, die Störungen in der Gesundheit des Kindes wahrzunehmen; namentlich gilt dies von den Störungen, welche sich aus den Beziehungen des Verstands und des Gemüths zur körperlichen Anlage ergeben, und welche erst offen zum Vorschein kommen, nachdem sie den Organismus ernstlich und tief geschädigt haben. Daher ist es nöthig und selbst unentbehrlich, die Einrichtungen der Schule durch eine officielle und regelmässige ärztliche Ueberwachung zu vervollständigen.

ZWEITE FRAGE

Ueber die Nothwendigkeit der Ernennung von Schulärzten in allen Ländern und über ihre Obliegenheiten. Dr HERMANN COHN, Prof. der Augenheilkunde an der Universität Breslau.

SCHLUSSSÆTZE

1. Vor Allem ist eine umfassende *staatliche hygienische Revision* aller jetzt benützten öffentlichen und Privat-Schullokale schleunigst nothwendig.

d'école : 9 de repos et exercices — 9 et 10 ans = 5 ou 6 : 8 ou 9 — 11 et 12 ans = 6 ou 7 : 8 ½ ou 9 ½.

14. L'attention à l'école ne pouvant être soutenue, au maximum, au delà d'une heure et demie pour les élèves les plus âgés, et le meilleur moyen de la réveiller étant l'exercice, il convient de suspendre la classe après ce laps de temps.

15. Les jeux et exercices gymnastiques constituent le moyen le plus propre d'utiliser ces relâches. Car non seulement la gymnastique fortifie le système musculo-osseux et combat les défectuosités résultant des attitudes, mais elle fortifie le système nerveux, inspire l'esprit de discipline, la fermeté et la présence d'esprit. Elle est tout aussi indispensable aux filles qu'aux garçons. E le est un moyen puissant pour combattre cette susceptibilité nerveuse, ces états névropathiques, chlorose et chorée, ces tendances à la phtisie, ces germes de scrofules, toutes ces imminences morbides qui affectent souvent les enfants des écoles.

La gymnastique *générale*, éducative, non acrobatique, doit avoir sa place marquée au programme scolaire, comme branche obligatoire.

Deux séances de 15 minutes par jour, pour les plus jeunes, une seule séance de 25 minutes pour les plus âgés suffisent pour atteindre le but qu'on se propose.

16. L'hygiène de la vue, de l'ouïe, des facultés esthétiques, celle de la voix exigent que l'étude du chant et du dessin fassent partie de l'enseignement à l'école.

17. Une suspension de cours pendant une série de plusieurs semaines, c'est-à-dire les vacances, est, pour l'instituteur et les élèves, d'une nécessité évidente au point de vue de l'hygiène. Des demi-jours de congé une ou deux fois par semaine, utiles au même point de vue, pourront être en outre fructueusement utilisés pour des promenades et des excursions.

18. Apprendre à l'enfant à penser, fortifier sa raison en y burinant des notions justes, exercer son intelligence sur les objets qui frappent ses sens, en même temps qu'on élève son sentiment moral, favoriser par des exercices appropriés le développement harmonique de ses organes de telle façon que l'élément mental ne vienne pas par fausse adaptation, pervertir ou enrayer l'évolution du cerveau lui-même et celle de tout l'organisme, tel doit être le but de l'éducation scolaire.

19. Les troubles qui pourraient être apportés dans la santé des enfants, notamment ceux qui résultent des rapports de l'intelligence et des sentiments avec la constitution physique, lesquels n'apparaissent manifestement qu'après avoir profondément altéré l'économie, ne peuvent être constatés que très tardivement et incomplètement par un instituteur. De là, comme complément indispensable de l'œuvre de l'organisation scolaire, l'établissement d'une inspection médicale officielle et régulière.

DEUXIÈME QUESTION

De la nécessité de nommer dans tous les pays des médecins scolaires et de leurs fonctions obligatoires. Dr H. Cohn, professeur d'ophthalmologie à l'Université de Breslau.

CONCLUSIONS

1. L'État doit, avant tout, procéder à une *inspection hygiénique* officielle et complète de tous les locaux d'écoles publiques ou privées, actuellement employés.

2. Der Staat ernennt einen *Reichs- oder Ministerial-Schularzt*, welcher im Ministerium, und für jede Provinz (Kanton, Departement) einen *Regierungs-Schularzt*, welcher im Regierungs-Schul-Collegium der Provinz Sitz und Stimme haben muss.

3. Bei Beginn der hygienischen Reform muss der *Regierungs-Schularzt* sämmtliche Schulen seiner Provinz revidiren und *unbarmherzig alle Klassen schliessen*, welche zu finster oder sonst der Gesundheit schädlich sind, falls sich nicht sofort ausreichende Verbesserungen ausführen lassen.

4. Die Schule kann die Gesundheit schädigen; daher muss *jede* Schule einen Schularzt haben.

5. Als Schularzt kann *jeder praktische Arzt* von dem Schulvorstande gewählt werden.

6. Der Schularzt muss *Sitz* und *Stimme* im Schulvorstande haben; seine hygienischen Anordnungen müssen ausgeführt werden.

7. Stossen dieselben auf Widerstand, so hat sich der Schularzt an den *Regierungs-Schularzt* zu wenden, welcher die Schule schliessen kann.

8. Demselben Schularzte sind niemals mehr als *tausend* Schulkinder zu überweisen.

9. Der Schularzt muss bei Neubauten den *Bauplatz* und den *Bauplan* hygienisch begutachten und den *Neubau* hygienisch überwachen. Seinen Anordnungen betreffs der Zahl, Lage und Grösse der Fenster, der Heiz- und Ventilations-Einrichtungen, der Aborte sowie der Subsellien muss Folge gegeben werden.

10. Der Schularzt muss bei Beginn jedes Semesters in jeder Klasse alle Kinder *messen* und sie an Subsellien placiren, die ihrer Grösse entsprechen.

11. Der Schularzt muss alljährlich die Refraction der *Augen* jedes Schulkindes bestimmen.

12. Der Schularzt hat die Pflicht, in Zimmern, welche *dunkle Plätze* haben, die Zahl der Schüler zu beschränken, ferner *Schulmobiliar*, welches die Schüler zum Krummsitzen zwingt, und *Schulbücher*, welche schlecht gedruckt sind, zu entfernen.

13. Der Schularzt hat das Recht *jeder* Unterrichtsstunde beizuwohnen; er muss *mindestens monatlich einmal* alle Klassenzimmer während des Unterrichts besuchen und besonders auf die Beleuchtung, Ventilation, sowie Heizung der Zimmer und auf die Haltung der Kinder achten.

14. Der Schularzt muss bei Aufstellung des *Lehrplanes* zugezogen werden.

15. Dem Schularzte muss jede *ansteckende Erkrankung* eines Schulkindes gemeldet werden. Er darf dasselbe erst dann wieder zum Schulbesuche zulassen, wenn er sich *selbst* überzeugt hat, dass jede Gefahr der Ansteckung beseitigt ist und dass die Bücher, Hefte und Kleider des Kindes gründlich *desinficirt* worden sind.

16. Der Schularzt muss, wenn der *vierte Theil* der Schüler von einer *ansteckenden* Krankheit befallen ist, die Klasse schliessen.

17. Jeder Schularzt muss über alle hygienischen Verkommnisse und namentlich über die Veränderungen der Augen der Schüler ein *Journal* führen und es alljährlich dem Regierungs-Schularzte einreichen.

18. Die Berichte der Regierungs-Schulärzte kommen an den *Reichs-* oder *Landes-Schularzt,* der alljährlich einen Gesammtüberblick über die Hygiene der Schulkinder des Reiches (oder Landes) veröffentlicht.

DRITTE FRAGE

Ueber die Behandlung der parasitären Hautkrankheiten als Ergänzung der ärztlichen Schulinspection. Dr J. GIBERT, in Havre.

2. Le gouvernement nomme 1° un *médecin scolaire supérieur,* ayant voix consul-.tive et délibérative au ministère de l'instruction publique; 2° pour chaque pro-nce (canton, département), un *médecin scolaire provincial,* siégeant dans la com-ission scolaire de la circonscription.

3. Au début de la réforme hygiénique des écoles, le médecin scolaire procédera l'inspection de toutes les écoles de sa province, et fera fermer rigoureusement utes les classes trop sombres ou insalubres pour une cause quelconque, à moins ue des améliorations suffisantes ne puissent y être immédiatement exécutées.

4. Chaque école peut exercer des influences nuisibles sur la santé, donc *chaque* *ole* doit avoir son médecin scolaire.

5. *Tout médecin praticien* peut être désigné à ces fonctions par l'autorité :olaire.

6. Le médecin scolaire doit siéger avec voix consultative et délibérative auprès e l'autorité scolaire, qui est tenue d'exécuter ses prescriptions hygiéniques.

7. Si l'autorité scolaire résiste à ses prescriptions, le médecin scolaire local 'adresse au médecin scolaire provincial, lequel a le droit de faire fermer l'école.

8. Le même médecin scolaire ne doit jamais avoir à veiller sur plus *d'un millier* 'écoliers.

9. En cas de construction nouvelle, le médecin scolaire donnera son préavis ygiénique sur l'emplacement et sur les plans des bâtiments, et surveillera la onstruction. On devra se conformer à ses prescriptions relativement au nombre, la position et aux dimensions des fenêtres, aux appareils de chauffage et de entilation, aux lieux d'aisances, et à l'ameublement des classes.

10. Le médecin scolaire doit mesurer tous les élèves au commencement de haque semestre, et les placer dans les bancs-pupitres, conformément à la taille e chacun.

11. Il devra déterminer chaque année l'état de réfraction des yeux de tous les lèves.

12. Le médecin scolaire doit réduire le nombre des élèves dans les classes où xistent des places sombres; il doit aussi faire changer les *bancs-pupitres* défec-ueux qui causent une attitude vicieuse de l'élève, ainsi que des *livres scolaires* mal nprimés.

13. Le médecin scolaire a le droit d'assister à toutes les leçons; il doit *visiter outes les classes* au moins une fois par mois pendant l'enseignement, et porter rincipalement son attention sur l'éclairage, la ventilation et le chauffage des alles, ainsi que sur l'attitude des élèves.

14. Il doit être consulté pour l'élaboration des *programmes d'enseignement.*

15. Toute *maladie contagieuse* d'un élève doit être notifiée au médecin scolaire. l n'accordera l'autorisation de revenir à l'école qu'après s'être assuré par lui-nême que tout danger de contagion a disparu et que les effets de l'enfant (livres, ahiers, vêtements, etc.), ont été *désinfectés* à fond.

16. Lorsque le quart des élèves d'une classe est atteint d'une maladie *conta-ieuse,* le médecin scolaire doit ordonner la fermeture de la classe.

17. Chaque médecin scolaire consignera dans un registre tous les faits intéres-ant l'hygiène de l'école, et notamment les changements observés dans la vision les élèves. Ce registre sera soumis chaque année au médecin scolaire provincial.

18. Les *Rapports* des médecins scolaires provinciaux seront remis au médecin colaire supérieur qui publiera chaque année un aperçu général de l'hygiène des coles du pays.

TROISIÈME QUESTION

Du traitement des maladies parasitaires de la peau, comme :orollaire de l'inspection médicale des écoles. **Dr J. Gibert, au Havre.**

VIERTE FRAGE

Ueber gewisse Ursachen, welche die Erziehung der Kinder erschweren. D[r] J. VON SIKORSKY, Privat-Docent für Psychiatrie in St. Petersburg.

FUNFTE FRAGE

BEMERKUNGEN ÜBER SCHULHYGIÈNE. A. *Schulen des Kantons Bern.* D[r] PFLÜGER, Prof. der Augenheilkunde an der Universität Bern.

B. *Schulen der Stadt Lausanne.* D[r] JOEL, Arzt des Kinderspitals in Lausanne.

SECHSTE FRAGE

Ueber die Körperverkrümmungen während der Schulzeit. D[r] DALLY, in Paris, Professor an der École d'Anthropologie, Mitglied der Commission für Schulhygiene.

SIEBENTE FRAGE

Internationale Verhütung der Hundswuth. D[r] G. van OVERBEEK DE MEYER, Prof. der Hygiene und der gerichtlichen Medicin an der Universität Utrecht.

Zur möglichsten Verhütung der Ausbreitung der Wuth würde es angemessen sein :

1. So viel wie möglich die Zahl der herumschweifenden Hunde zu vermindern durch Einführung einer ziemlich hohen Hundesteuer und durch Tödten der nicht eingeschriebenen Hunde, welche Massregel zugleich die Ueberwachung des Gesetzes erleichtert, viele Kosten erspart, und die Zahl der sogenannten *Haushunde*, das heist die Zahl der zum Betriebe eines Gewerbes nicht benöthigten Hunde, ermässigt.

2° Alle auf öffentlichen Wegen, in öffentlichen Transportmitteln und in öffentlichen Versammlungsorten befindlichen Hunde unschädlich zu machen durch Statuirung des steten Tragens von zweckmässigen Maulkörben.

3° Sofort und vollständig einzusperren jeden tollen oder verdächtigen Hund, welcher nicht auf der Stelle getödtet worden ist, nebst strengem Verbote einen solchen Hund nach seiner Einsperrung zu transportiren; das Bestehen der Krankheit feststellen zu lassen durch einen Thierarzt oder Arzt; die Stelle der Einsperrung dem Publicum durch ein Kennzeichen bekannt zu machen; die Dauer der Einsperrung eines der Tollwuth verdächtigen Hundes mindestens 4 Monate

QUATRIÈME QUESTION

Des causes qui rendent les enfants difficiles dans leur éducation. Dr J. DE SIKORSKY à St-Pétersbourg, privat docent de psychiatrie.

CINQUIÈME QUESTION

QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'HYGIÈNE SCOLAIRE : A. *Ecoles du canton de Berne.* Dr PFLÜGER, professeur d'ophthalmologie à l'Université de Berne.

B. *Écoles de la ville de Lausanne.* Dr JOEL, médecin de l'Hôpital des enfants à Lausanne.

SIXIÈME QUESTION

Sur les déformations du corps pendant la période scolaire. Dr DALLY, à Paris, professeur à l'École d'anthropologie, membre de la Commission d'hygiène des écoles.

SEPTIÈME QUESTION

Prophylaxie internationale de la rage. Dr G. van OVERBEEK DE MEYER, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université d'Utrecht.

Pour combattre efficacement la propagation de la rage il faut :

1. Diminuer autant que possible le nombre des chiens *vagabonds* en frappant les propriétaires de chiens d'un impôt assez élevé et en faisant tuer les chiens non inscrits; cette mesure facilite le contrôle, épargne beaucoup de frais, et diminue le nombre des chiens *domestiques* non destinés au travail.

2. Rendre inoffensifs tous les chiens qui se trouvent sur la voie publique, dans les voitures ou autres moyens publics de transport et dans les lieux publics de réunion, en imposant le port obligatoire *permanent* d'un bon modèle de muselière.

3. Isoler immédiatement et complètement tout chien enragé ou suspect, qui n'est pas tué sur place, avec défense absolue de le transporter après sa séquestration; faire constater la maladie par un vétérinaire ou un médecin; indiquer au public le lieu de séquestration par un signe distinctif; fixer la durée de la séquestration absolue du chien suspect à 4 mois au moins; tuer sans délai le chien dont la rage est constatée; désinfecter autant que possible les lieux infectés ou suspects; recommander, dans l'intérêt de la personne mordue, de ne pas tuer tout de suite le chien suspect, mais de le faire isoler et observer, s'il est possible.

fortzusetzen; den Hund, dessen Wuth constatirt ist, sofort zu vertilgen; so viel wie möglich die inficirten oder verdächtigen Stellen zu desinfiziren; im Interesse der gebissenen Person den wuthverdächtigen Hund wo möglich nicht sofort zu tödten, aber zur Constatirung der Krankheit einzusperren.

4° Die Polizeibeamten zu ermächtigen die in Uebertretung befundenen Hunde, welche sie nicht in Verwahrung nehmen konnten ohne der Gefahr ausgesetzt zu sein gebissen zu werden, auf der Stelle zu tödten.

5° Einen Jeglichen zu ermächtigen jeden fremden Hund, den Er ohne Maulkorb auf seinen Grundstücken findet, zu tödten.

6° Diese Massregeln in's Gesammt und gleichförmig einzuführen in allen civilisirten Staaten Kraft eines internationalen Vertrages, wobei jedoch gestattet wird: *a.* Zeitliche und persönliche Freistellungen des Anlegens des Maulkorbes zu ertheilen zu Gunsten von Hirten- und Jägerhunden, insofern die betreffende Gegend zur Zeit gänzlich frei von Wuthfällen ist; *b.* Eine etwaige Ermässigung der Steuer für gewisse Classen von zum Betriebe eines Gewerbes benöthigten Hunden.

ACHTE FRAGE

Ætiologie des Rotzes. Herr GALTIER, Professor des Sanitätspolizei an der Veterinär-Schule in Lyon.

NEUNTE FRAGE

Ueber Kuhmilch als Ersatz der Frauenmilch. Dr ALBRECHT, in Neuenburg, Privat-Docent an der Universität Bern.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Frische Kuhmilch ist der einzige *allgemein* verwendbare Ersatz der Muttermilch.
2. Alle Kindernährpräparate, woher sie auch stammen und wie ihre Zusammensetzung immer sein mag, können nur in beschränktem Masse die frische Kuhmilch ersetzen.
3. Damit letztere den Anforderungen, welche man an ein Nahrungsmittel für Säuglinge stellt, entspreche, muss sie von *stets gleichmässiger und unveränderlicher* Zusammensetzung sein und so unversehrt als möglich zur Verwendung kommen.
4. Zu diesem Behufe ist die Erfüllung gewisser Productionsbedingungen nöthig im Sinne des von den Milchcuranstalten eingenommenen Standpunktes.
5. Diese Bedingungen bestehen in :
   a. Der sorgfältigen Auswahl der Kühe;
   b. Der ausschliesslichen Fütterung mit Trockenfutter;
   c. Der Stallhygiene, und
   d. Der sich an das Melken unmittelbar anschliessenden Besorgung der Milch.
6. Da solche Milch theurer zu stehen kommt als gewöhnliche Marktmilch, so muss armen Familien durch Beiträge deren Beschaffung ermöglicht werden.
7. In denjenigen Orten, wo in ausgiebiger Weise Curmilch zur Verwendung kommt, hat die Statistik eine Abnahme der Kindersterblichkeit nachgewiesen.

4. Autoriser les agents de police à tuer sur place les chiens en contravention dont ils ne peuvent pas s'emparer sans risquer d'être mordus.

5. Autoriser chacun à tuer tout chien étranger qui se trouve non muselé sur son terrain.

6. Décréter cet ensemble de mesures d'une manière uniforme dans tous les pays civilisés, par convention internationale, tout en permettant : *a.* une dispense temporaire et individuelle du port obligatoire de la muselière en faveur des chiens de bergers et de chasse, tant qu'il n'y a aucun cas de rage dans les environs; *b.* Une diminution de l'impôt en faveur de certaines classes de chiens de travail.

HUITIÈME QUESTION

Étiologie de la morve. M. GALTIER, professeur de police sanitaire à l'Ecole vétérinaire de Lyon.

NEUVIÈME QUESTION

Du lait de vache comme succédané du lait de femme. Dr ALBRECHT, à Neuchâtel, Privat-docent à l'Université de Berne.

CONCLUSIONS

1. Le lait de vache frais est le seul succédané du lait maternel qui puisse être d'un emploi général dans l'allaitement artificiel.

2. Tous les produits lactés, quelles que soient leur provenance et leur composition, ne peuvent qu'imparfaitement remplacer le lait de vache frais.

3. Ce dernier, pour répondre aux exigences de l'alimentation des enfants en bas-âge, doit être d'une composition *constante et invariable* dans ses éléments et exempt de toute altération.

4. Pour arriver à ce résultat, il est indispensable de remplir certaines conditions, indiquées par les vacheries modèles.

5. Ces conditions sont :

- ***a.* Le choix scrupuleux des vaches.**
- ***b.* Le fourrage sec.**
- ***c.* Une hygiène bien entendue de l'étable.**
- ***d.* Les soins à donner au lait sitôt après la traite.**

6. Le lait produit dans ces conditions étant préférable, mais plus cher que du lait ordinaire, il convient d'aider les familles pauvres à se le procurer.

7. Il a été démontré par la statistique que dans les localités possédant des vacheries modèles, la mortalité des enfants en bas-âge a notablement diminué.

FUNFTE SECTION

DEMOGRAPHIE UND MEDICINAL-STATISTIK

PROVISORISCHER VORSTAND

Präsident : Director KUMMER (in Bern).
Vice-Präsidenten : Prof. Alph. DE CANDOLLE, Prof. DAMETH, Prof. KINKELIN (in Basel), Dr CHERVIN (in Paris).
Schriftführer : Herr CUTTAT.

ERSTE FRAGE

Wesen und Grenzen der Demographie. Herr KÖRÖSI, Direktor des städtischen statistischen Bureau's in Buda-Pest.

ZWEITE FRAGE

Programm für Vorlesungen über Demographie. Dr BERTILLON, Professor an der Ecole d'Anthropologie und Chef der städtischen Statistik in Paris.

DRITTE FRAGE

Bestimmung der Zeiteinheiten, die bei demographischen Arbeiten zu Grunde zu legen sind. Herr KINKELIN, Professor an der Universität Basel, Präsident der schweiz. statistischen Gesellschaft.

VIERTE FRAGE

Projekt eines internationalen demographischen Jahrbuches. Dr CHERVIN, Direktor der *Annales de Démographie* in Paris.

CINQUIÈME SECTION

DÉMOGRAPHIE ET STATISTIQUE SANITAIRE

BUREAU PROVISOIRE

Président : M. KUMMER, à Berne.
Vice-Présidents : Prof. DE CANDOLLE, prof. DAMETH, prof. KINKELIN, à Bâle, Dr CHERVIN, à Paris.
Secrétaire : M. CUTTAT.

PREMIÈRE QUESTION

Nature et limites de la démographie. M. KÖRÖSI, directeur du Bureau communal de statistique de Buda-Pesth.

DEUXIÈME QUESTION

Programme de l'enseignement de la démographie. M. BERTILLON, professeur à l'École d'anthropologie, chef de la Statistique municipale de la ville de Paris.

TROISIÈME QUESTION

Fixation des unités de temps pour la coordination des travaux démographiques. M. KINKELIN, professeur à l'Université de Bâle, président de la Société suisse de statistique.

QUATRIÈME QUESTION

Annuaire démographique international. Dr CHERVIN, directeur des Annales de démographie à Paris.

FUNFTE FRAGE

Statistik der Auswanderung. Herr Bodio, Direktor des königlich italienischen statistischen Bureau's in Rom.

SECHSTE FRAGE

Die ärztliche Bescheinigung der Todesursachen; Mittel und Wege zur Erreichung möglichster Vollständigkeit und Genauigkeit derselben. Dr Lotz, in Basel, Mitglied der eidgenöss. Sanitätskommission.

SIEBENTE FRAGE

Ueber die Erstellung eines internationalen, einheitlichen sanitätstatistischen Bülletins. Herr Dr Janssens, Inspektor des städtischen Sanitätswesens in Brüssel, Direktor des *Bulletin de statistique sanitaire comparée.*

ACHTE FRAGE

Die Mortalitæt in der Schweiz : A. *Allgemeine schweizerische Mortalitätstabelle.*

B. *Die Sterblichkeit nach den Berufsarten.* Herr Kummer, Direktor des eidgenöss. statistischen Bureau's in Bern.

NEUNTE FRAGE

Die Kindersterblichkeit. Herr Durrer, Revisor am eidgenöss. statistischen Bureau in Bern.

ZEHNTE FRAGE

Einfluss der Lebensmittelpreise auf die Bewegung der Bevölkerung. Herr Huber, Chef des kantonalen statistischen Büreau's

CINQUIÈME QUESTION

Statistique de l'émigration. M. BODIO, directeur de la statistique du royaume d'Italie, à Rome.

SIXIÈME QUESTION

Constatation médicale des décès. Voies et moyens pour la généraliser et la perfectionner. Dr LOTZ à Bâle, membre de la Commission sanitaire fédérale.

SEPTIÈME QUESTION

Bulletin de statistique sanitaire uniforme pour toutes les nations. Dr JANSSENS, inspecteur en chef du service de santé de la ville de Bruxelles, directeur du Bulletin de statistique sanitaire comparée.

HUITIÈME QUESTION

MORTALITÉ EN SUISSE. A. *Table de mortalité générale.*
B. *Mortalité d'après les professions.* M. KUMMER, directeur du Bureau fédéral de statistique à Berne.

NEUVIÈME QUESTION

Calcul de mortalité sur les décès du premier âge. M. DURRER, reviseur du Bureau fédéral de statistique à Berne.

DIXIÈME QUESTION

Mouvement de population en rapport avec le prix des vivres. M. HUBER, directeur du Bureau cantonal de statistique à Zurich,

in Zürich, und Herr MÜHLEMANN, Director des kantonalen statistischen Bureau's in Bern.

ELFTE FRAGE

Einheitliche Feststellung der Volkszählungsresultate. Herr KÖRÖSI, Direktor des städtischen statistischen Bureau's in Buda-Pest.

ZWŒLFTE FRAGE

Ueber die unehelichen Geburten in der Schweiz. Herr Dr LADAME, Direktor des kantonalen Waisenhauses in Dombresson (Neuenburg).

et M. MÜHLEMANN, directeur du Bureau cantonal de statistique à Berne.

ONZIÈME QUESTION

Dépouillement uniforme des données fournies par les recensements de la population. M. KÖRÖSI, à Buda-Pesth.

DOUZIÈME QUESTION

Des enfants illégitimes en Suisse. Dr LADAME, directeur de l'Orphelinat cantonal à Dombresson, près Neuchâtel.

LISTE GÉNÉRALE
DES
MEMBRES DU CONGRÈS

A

Dr F.-R.-S. ACLAND, à Oxford, professeur.
M. E. ADOR, à Genève, chimiste.
M. G. ADOR, à Genève, avocat.
Dr ALBENOIS, à Marseille, directeur du bureau de démographie.
Dr ALBRECHT, à Neuchâtel.
M. ALGLAVE, à Paris, docteur en droit.
Dr ALIX, à Toulouse, médecin principal de 1re classe.
M. E. ALLARD, à Paris, architecte.
Dr AMBUHL, à Saint-Gall, chimiste cantonal.
M. Ph. ANDREÆ, à Berne, pharmacien.
Dr L. APPIA, à Genève.
Dr L. ARÊNE, à Hyères.
Dr A. ARMAINGAUD, à Bordeaux, professeur agrégé.
M. ARMSTRONG, à Londres.
Dr ARNOLD, à Zoug.
Dr J. ARNOULD, à Lille, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine.
Dr AUGROS, à Maisons-sur-Seine.

B

Dr J. BADAN, à Genève, médecin des prisons.
M. J.-B. BAILLE, à Paris, adjoint au maire.
Dr J.-M. BALESTRERI, à Gênes, médecin du grand hôpital.
Dr G. BALLOTTA, à Lugo di Romagna.
Dr BAMBAS, à Athènes, professeur d'hygiène.
Dr A. BARDE, à Genève, médecin de l'hôpital ophthalmique.
M. H. BARDY, à Saint-Dié (Vosges), pharmacien, secrétaire du Conseil d'hygiène.

Dr Barety, à Nice.
M. A. Baron, à Genève, avocat.
M. Bastard, à Genève, pharmacien.
M. E. Batault, à Genève.
Dr Baylon, à Genève.
Dr G. de Beauvais, à Paris, secrétaire général de la Société de médecine de Paris.
Dr Becker, à Berlin, directeur de l'office impérial de statistique.
Dr J. Beddoe, à Bristol.
M. Bedot, à Genève, naturaliste.
Dr Beeli, à Davos.
M. Ch. Bellamy, à Genève, juge.
Dr N. Belogolowoy, à Pétersbourg, président de la Commission sanitaire.
Dr A. Benavente, à Madrid.
Dr C. Berarducci, à Pérouse, médecin de l'asile des aliénés.
Dr Bergeon, à Lyon.
M. Berlier, à Paris, ingénieur civil.
Dr Bernet, à Genève.
M. Amadeo Bert, à Gênes, professeur.
Dr Paul Bert, à Paris.
Dr Bertillon, à Paris, professeur à l'Ecole d'anthropologie.
M. Bertillon fils, à Paris.
M. F. Bezançon, à Paris, chef de division à la Préfecture de police.
M. G. Biddell, à Londres.
M. S. Bieler, à Lausanne, vétérinaire, membre du Conseil de santé.
Dr O. Billeter, à Neuchâtel, professeur de chimie.
Dr Alfred Binet, à Genève.
Dr Paul Binet, à Paris.
Dr Biondetti, à Paris.
Dr Bizot, à Genève.
Dr R. Blache, à Paris.
Dr R. Blasius, à Braunschweig, professeur d'hygiène.
M. P. Blondel, à Paris, architecte.
M. L. Bodio, à Rome, directeur de la statistique du royaume d'Italie.
Dr R. Bœckh, à Berlin, directeur de la statistique de la ville de Berlin.
Dr L. Bœhm, à Magdebourg, conseiller médical.
Dr P. Bœrner, à Berlin.
M. Ch. Boissonnas, à Genève, architecte.
M. D. Boncinelli, à Venise, avocat,
Dr Bonmariage, à Bruxelles, professeur d'hygiène.
Dr Bonnafont, à Paris.
Dr Bonnard, à Lausanne.
Dr Ch.-L. Bonvin, à Sion, vice-président du Conseil de santé.
Dr A. Borel, à Neuchâtel.
M. Bosch-Menos, à Barcelone, ingénieur des ponts et chaussées.
M. Bossi, à Genève, ingénieur de l'entreprise du tunnel du Gothard.
M. Bourcier Saint-Chaffray, consul général de France, à Genève.
Dr Bourdin, à Paris, ex-président de la Société de statistique.
Dr E. Bourgeois, à Berne, président du Collège de santé.
M. L. Bourget, à Genève.
Dr Bourneville, à Paris, rédacteur du *Progrès médical*.
M. H. Bourrit, à Genève, architecte.
Dr H. Bourru, à Rochefort.

M. A. Bouvier, à Genève, secrétaire de l'instruction publique.
D[r] Emilie Bovell Sturge, à Londres.
D[r] Bradel, à Sofia, directeur de l'Hôpital.
M. E. Briquet, à Genève, ingénieur.
D[r] A. Brot, à Genève.
M. Ch. Brot, à Milan, membre de la Société italienne d'hygiène.
D[r] P. Brouardel, à Paris, professeur de médecine légale.
D[r] Brougglisser, à Wahlen (Argovie), président de la Société de médecine.
D[r] J. Brugnoli, à Bologne, professeur de pathologie interne.
M. Albert Brun, à Genève.
D[r] Auguste Brun, à Genève.
D[r] F. Brun, à Lucerne.
M. Jacques Brun, à Genève, professeur.
D[r] Brunner, à Albisbrunn.
D[r] Burckardt-Mérian, à Bâle, professeur d'otiatrique.

C

D[r] N. Cabello, à Madrid, membre du Conseil supérieur de santé de la marine.
M. A. de Candolle, à Genève, professeur, membre de l'Académie des Sciences.
M. C. de Candolle, à Genève, président de la Société de physique et d'histoire naturelle.
D[r] Van Cappelle, à La Haye.
D[r] E. Casalis, à Basutoland.
D[r] Castella, à Fribourg, président de la Société de médecine.
D[r] E. Castelo-Serra, à Madrid.
D[r] Cazenave (de la Roche), aux Eaux-Bonnes.
D[r] de Cérenville, à Lausanne, médecin en chef de l'Hôpital cantonal.
M. L. Cernesson, à Paris, architecte.
M. E. Chadwick, à Londres, ancien président du Bureau d'hygiène.
D[r] Challand, à Lausanne, médecin en chef de l'établissement de Cery.
M. Emile Challand, à Genève, assistant de la clinique chirurgicale.
M. Chamberlain, à Genève, chimiste.
M. Chambrelent, à Bordeaux, interne des hôpitaux.
M. Chapuis, à Genève, pharmacien.
M. M. Chauvet, à Genève, ancien conseiller d'État.
D[r] A. Chenevière, à Genève.
D[r] E. Chenevière, à Genève.
D[r] A. Chervin, à Paris, directeur des *Annales de démographie*.
M. Cheysson, à Paris, ingénieur.
D[r] A. Christener, à Berne, membre de la Commission municipale.
D[r] de Cristoforis, à Milan.
M. J. Claret, à Genève.
D[r] Solis Cohen, à Philadelphie.
D[r] H. Cohn, à Breslau, professeur d'ophthalmologie.
D[r] L. Colin, à Paris, professeur à l'École du Val-de-Grâce.
M. D. Colladon, à Genève, ingénieur-professeur.
D[r] Colliex, à Turin.
D[r] Cordès, à Genève.
D[r] V. Cornil, à Paris, professeur.

M. Corot, à Paris, ingénieur.
Dr A. Corradi, à Pavie, professeur de matière médicale.
M. A.-G. Cossi, à Madrid.
Dr Couette, à Lyon, médecin aide-major.
M. E. Court, à Yverdon, pharmacien,
Dr C.-W. Covernton, à Ontario, membre du Board of Health.
Dr L. de Csatary, à Buda-Pesth, membre du Conseil général d'hygiène.
M. Da Cunha Belem, à Lisbonne.
Dr Curti, de Saint-Gall, président du Conseil de santé.
Dr Curtvallis, à Stockholm.
Dr G. Custer, à Rheineck (Saint-Gall).
M. Cuttat, à Berne, du Bureau fédéral de statistique.

D

Dr Dally, à Paris, professeur à l'école d'anthropologie.
Dr Damaschino, à Paris, professeur agrégé.
M. Dameth, à Genève, professeur de statistique à l'Université.
M. Darier à Genève, interne des hôpitaux.
M. Albert Darier, à Genève.
Dr David, à Versoix.
M. L. de la Rive, à Genève.
Dr Delcominète, à Nancy, professeur à l'Ecole de pharmacie.
M. A. Delpech, à Paris, interne des hôpitaux.
M. F. Demaurex, à Genève, fabricant d'instruments de chirurgie.
M. De Meuron, à Genève, ingénieur.
Dr F. De Pury, à Neuchâtel.
M. E. Des Gouttes, à Genève, ingénieur.
Dr Des Guin, à Anvers, membre de l'Académie.
Dr Deshayes, à Rouen, membre du Conseil d'hygiène.
Dr A. D'Espine, à Genève, professeur de pathologie interne.
M. De Thérésopolis, à Rio-de-Janeiro.
Dr De Valcourt, à Cannes.
Dr Dias de Soria, à Bordeaux.
M. Diaz-Covarrubias, à Mexico.
Dr W. Douglas-Hogg, à Paris, pharmacien.
Dr G. Drouineau, à La Rochelle, secrétaire du conseil d'hygiène.
Dr Dubois, à Berne.
Dr J. Dubrisay, à Paris, membre du comité consultatif d'hygiène.
Dr M. Dufour, à Lausanne, médecin de l'hôpital ophthalmique.
Dr E. Dufresne, à Genève.
Dr Dumur, à Evian.
M. A. Dunant, à Genève, procureur général.
Dr P.-L. Dunant, à Genève, professeur d'hygiène.
M. Duplessis, à Paris, vétérinaire principal.
Dr Dupont, à Lausanne, chirurgien en chef de l'hôpital.
M. Durand-Claye, à Paris, ingénieur en chef des ponts et chaussées, professeur.
Dr Phil. Durante, à Genève.
M. Durrer, à Berne, reviseur du Bureau fédéral de statistique.
Dr A. Duval, à Genève, médecin de l'Hôpital des enfants.
M. C.-D. Duverdy, à Paris, avocat.

E

M. Engel-Dolfus, à Dornach, manufacturier.
Dr G. Ennes, à Lisbonne.
Dr H. Eulenberg, à Berlin, conseiller médical supérieur.

F

Dr P. Fabre, à Commentry.
Dr Falquet, à Genève.
Dr G. Faralli, à Florence.
M. V. Fatio, à Genève, docteur ès sciences.
Dr Fauvel, à Paris, inspecteur général du service sanitaire.
Dr E. Favarger, à Neuchâtel, membre de la commission de santé.
M. A. Favre, à Genève, professeur.
Dr Favre, à Neuchâtel.
Dr J. Félix, à Bucharest, professeur, membre du Conseil médical.
Dr Fernandez, à Rome.
Dr F. Ferrière, à Genève.
Dr D.-F. Fetscherin, directeur de l'asile de Saint-Urban (Lucerne).
Dr Fieuzal, à Paris.
M. A. Fiumi, à Assise, vétérinaire.
M. P. Fleury, à Marans, pharmacien de 1re classe, membre du Conseil d'hygiène.
Dr Fleury, à Saint-Etienne.
Dr Flotard, à Evian.
Dr Fol, à Genève, professeur.
Dr F. Forel, à Morges, professeur.
Dr F. Formento, à New-Orléans, membre du Board of Health.
Dr F. Fritzsché, à Glaris, médecin de l'hôpital.
M. L. Fulpius, à Genève, architecte.

G

Dr L. Gaillard, à Paris.
Dr L. Galassi, professeur à l'Université de Rome.
M. Ch. Galopin, à Genève, professeur.
M. Galtier, à Lyon, professeur de police sanitaire.
Dr P. Gamberini, à Bologne, professeur de dermatologie.
Dr Gariel, à Paris, professeur agrégé.
Dr A. Gautier, à Paris.
M. E. Gautier, à Genève, colonel.
Dr Léon Gautier, à Genève.
Dr V. Gautier, à Genève, médecin en chef de l'infirmerie Butini.
Dr H. Gelabert, à Barcelone, rédacteur de la *Hygiene para todos*.
M. E. Geneste, à Paris, ingénieur.
Dr V. Georgewitz, à Belgrade.
Dr J. Gibert, au Havre.

Dr Giné y Partagas, à Barcelone, professeur de clinique chirurgicale.
M. Ch. Girard, à Paris, chef du laboratoire municipal d'analyses.
Dr Ch. Girard, à Berne, secrétaire du Collège de santé.
Dr H. Girard, à Genève.
Dr Glatz, à Champel-sur-Arve, Genève.
Dr Godefroy, à Versailles.
M. G. Gœgg, à Genève, pharmacien.
Dr Gœtz, à Genève, secrétaire de la Société médicale.
Dr Golay, à Genève.
M. Goltz, à Berlin.
Dr H. Gosse, à Genève, professeur de médecine légale.
Dr F. Göttisheim, à Bâle, professeur d'hygiène.
Dr H. Goudet, à Genève.
Dr G. Grant, à New-York.
Dr J. Gray, à New-York.
M. P.-L. Gremaud, à Genève.
M. F.-R. Gruber, à Vienne, architecte et professeur.
Dr Henri Gueneau de Mussy, à Paris membre de l'Académie de médecine.
Dr A. Guillebeau, à Berne, professeur à l'Ecole vétérinaire.
Dr Guillermet, à Cannes.
M. Guttstadt, à Berlin.

H

M. Habel, à Genève, pharmacien, président de la Société de pharmacie.
Dr Hægler, à Bâle.
M. Hahn, à Genève, pharmacien.
M. Haldenwang, à Genève, pharmacien.
Dr Haltenhoff, à Genève, Privat-docent d'ophthalmologie.
Dr E. Hart, à Londres, éditeur du *Sanitary Record.*
Dr E. Haughton, à Londres.
Dr Hauptmann, à Gleiwitz (Silésie).
Dr Hausammann, à Lausanne.
Dr P. Hauser, à Séville.
Dr O. Heer, à Lausanne.
Dr H. Henrot, à Reims, professeur d'hygiène.
M. Henry, à Genève, vétérinaire cantonal.
M. Ch. Herscher, à Paris, ingénieur.
Dr Herzen, à Lausanne.
Dr A. Hess, à Londres.
Dr J.-B. Hijar y Haro, à Rome.
Dr Hilt, à Genève.
Dr Hinckes-Bird, à Londres.
Dr Hirsch, à Potsdam.
D. F. Hofmann, à Leipzig, professeur à l'Institut hygiénique.
Dr F. Horner, à Zurich, professeur de clinique ophthalmologique.
M. A. Hovelacque, à Paris, directeur de la *Revue de linguistique.*
Dr H. Huart, à Bruxelles, médecin du Bureau d'hygiène.
Dr Huc-Mazelet, à Morges.
Dr Hürlimann, à Zoug, président de la Société médicale.
M. C. Husson, à Toul, pharmacien, membre du Conseil d'hygiène.

J

Dr Jacquemet, à Montpellier, professeur à la Faculté de médecine.
M. J.-G. Jæger, à Amsterdam, président de l'Association pour l'eau potable.
Dr Jæger, à Stuttgard.
Dr P. Jaillard, à Paris, pharmacien.
Dr Janssens, à Bruxelles, inspecteur du service de santé.
Dr Joel, à Lausanne, médecin de l'Hôpital des enfants.
M. A. Joltrain, à Paris, secrétaire de la Société d'hygiène.
M. Ch. Joly, à Paris, vice-président de la Société d'horticulture.
M. Jordanoff, à Sofia.
Dr Juillerat, à Lausanne.
Dr Julliard père, à Genève, ex-médecin-inspecteur de la salubrité publique.
Dr G. Julliard fils, à Genève, professeur de clinique chirurgicale.

K

Dr J.-F. Kaiser, à Coire (Grisons), président du Conseil de santé.
M. Kampmann, à Genève, pharmacien.
M. H. Kinkelin, à Bâle, professeur de mathématiques à l'Université.
M. Kirschof, à Leer (Hanovre).
Dr R. Koch, à Berlin, professeur.
Dr Kocher, à Berne, professeur de clinique chirurgicale.
M. A. Koechlin-Schwartz, à Paris, maire du 8me arrondissement.
M. J. Körösi, à Buda-Pesth, directeur du Bureau communal de statistique.
Dr Kosciakiewicz, à Rive-de-Gier.
Dr A. Kottmann, à Soleure, médecin en chef de l'hôpital.
Dr G. Krauss, à Darmstadt.
Dr A. Kruche, à Marbach (Bade).
Dr H. Kuborn, à Seraing-Liège, professeur, président de la Société de médecine publique.
M. Kummer, à Berne, directeur du Bureau fédéral de statistique.
Dr J.-J. Kummer, à Aarwangen (Berne), membre de la commission sanitaire fédérale.
Dr Kupfer-Kernen, à Berne, membre du Collège de santé.

L

Dr Lacassagne, à Lyon, professeur de médecine légale.
Dr Lachenal, à Genève.
M. O. Lackner, à Berlin, assistant à l'office statistique de la ville.
Dr Ladame, à Dombresson (Neuchâtel), médecin de l'orphelinat.
Dr Ladé, à Martigny.

Dr E. de la Harpe, à Lausanne, membre de la Société française d'hygiène.
Dr A. Lamm, à Stockholm.
Dr E. Landowski, à Paris.
Dr F. Lang, à Soleure, professeur à l'école cantonale.
Dr Langlet, à Reims, directeur du bureau d'hygiène.
M. Lasius, à Zurich, professeur d'architecture à l'École polytechnique.
Dr Laskowski, à Genève, professeur à la Faculté de médecine.
Dr A.-A. Launay, au Havre, directeur du bureau municipal d'hygiène.
Dr Layet, à Bordeaux, professeur d'hygiène.
M. A. Le Cointe, à Genève, membre du conseil administratif.
Dr Leenhardt, à Montpellier.
Dr Leudet, à Rouen, directeur de l'École de médecine.
M. R. Leudet, à Paris, élève des hôpitaux.
Dr Levisson, à Copenhague.
M. Liagre, à Bruxelles, lieutenant-général.
Dr Lichtheim, à Berne, professeur de clinique médicale.
Dr G. de Lignerolles, à Paris.
Dr Likatcheff, à Saint-Pétersbourg, président de la commission sanitaire de la municipalité.
M. Alexandre Likatcheff, à Munich.
M. P. Lindell, à Stockholm, secrétaire de la Société pour la crémation.
Dr H. Liouville, à Paris, député.
M. A. Loir, à Lyon, doyen de la Faculté des sciences.
M. A. Loir fils, à Arbois, assistant de M. Pasteur.
Dr Loiseau, à Paris, membre du conseil municipal de Paris.
Dr H.-Cl. Lombard, à Genève, Président du Congrès.
Dr H.-Ch. Lombard, à Genève.
M. Alex. Lombard, à Genève, président de la Société pour la sanctification du dimanche.
M. F. Lombard, à Genève.
M. Lommel, à Lausanne, ingénieur.
Dr E. Long, à Genève, ancien médecin en chef de l'hôpital cantonal.
Dr E. Lorent, à Bremen, président du Conseil de santé.
Dr Lotz, à Bâle, président de la Société médicale.
M. Loyson, président honoraire de la Cour d'appel, à Lyon.
Dr Lubelski fils, à Varsovie, délégué de la Société médicale de Varsovie, médecin du consulat général de France.
Dr Lumniczer, à Buda-Pesth, professeur de chirurgie à l'Université, président du Conseil général d'hygiène.
M. Lunge, à Zurich, professeur de chimie appliquée à l'École polytechnique fédérale.

M

Dr G.-A. Maccas, à Athènes, professeur de clinique médicale.
M. V. Maggioli, à Rome, professeur.
M. Malbranche, à Rouen, pharmacien, membre du Conseil central d'hygiène.
Dr Malief, à Kazan, professeur de l'Université.
M. Ivan Malieff (Russie).
M. Ch. Mallet, à Genève.

M. E. Marbeau, à Paris, président de la Société des crèches.
Dr Marcet, à Londres.
Dr F. Margary, à Turin, premier chirurgien de l'hôpital Saint-Jean.
Dr E. Marchiafava, à Rome, professeur.
Dr Ant. Marro, à Turin.
M. A.-J. Martin, à Paris, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique.
M. Alex. Martin, à Genève, professeur.
Dr E. Martin, à Genève.
Dr E. Masson, à Carouge (Genève).
M. Masson, à Paris, ingénieur.
M. D. Matak, à Bucharest, ingénieur directeur des travaux de la ville.
Dr Matzinger, à Bâle.
M. Ch. Maunoir, à Paris, secrétaire de la Société de géographie.
Dr P. Maunoir, à Genève, chirurgien de l'Hôpital des enfants.
Dr E. Mauriac, à Bordeaux.
Dr A. Mayor, à Genève.
M. Mégevand, à Genève, étudiant en médecine.
Dr Meinert, à Berlin.
Dr R. Mendez, à Barcelone, professeur d'hygiène.
Dr Mercier, à Coppet.
M. Merle-d'Aubigné, à Genève, ingénieur du service des eaux de la ville.
Dr Mermod, à Yverdon.
Dr Métral, à La Belotte (Genève).
Dr R. Meyer-Huni, à Zurich, privat-docent à l'Université.
M. L. Micheli, à Genève, vice-président du Comité de la Croix-Rouge.
M. M. Micheli, à Genève, botaniste.
Dr Miniat, à Clarens-Montreux.
Dr P. Miquel, à Paris, micrographe à l'Observatoire de Montsouris.
M. E. Mittendorff, à Genève.
M. D. Monnier, à Genève, professeur de chimie biologique.
Dr B. Montejo, à Madrid.
Dr A. Monteverdi, à Crémone, médecin en chef de l'Hôpital civil.
Dr Moricand, à Paris.
Dr J. Morax, à Morges, membre du Conseil de santé.
Dr E. Morra, à Turin.
Dr Morraud, à Paris.
Dr F. Mouat, à Londres, local government inspector.
M. G. Moynier, à Genève, président du Comité international de la Croix-Rouge.
M. Muhlemann, à Berne, directeur du Bureau cantonal de statistique.
Dr Muller, à Ballaigues (Vaud).
M. Muller, à Genève, pharmacien.
Dr R. de Musgrave-Clay, à Pau.

N

Dr G. Nager, à Lucerne, médecin de district.
Dr H. Napias, à Paris.
Dr Neinhaus, à Châtel-Saint-Denis.
Comte L. Nesselrode, à Saint-Pétersbourg, docteur en droit.

Dr Nicaise, à Paris, professeur agrégé à la Faculté.
Dr Nicolas, à Neuchâtel.
Dr Nottin, à Paris.
Baron A. Novellis, à Rome.

O

M. E. Odier, à Genève, avocat.
Dr Olivet, à Genève, professeur de psychiatrie.
Dr Oltramare, à Genève.
M. Ottinger, à Paris.
Dr van Overbeek de Meyer, à Utrecht, professeur d'hygiène à l'Université.
Dr F. Ovilo, à Madrid.

P

Dr H. Pacchiotti, à Turin, professeur.
Dr L. Pagliani, à Turin, professeur d'hygiène à l'Université.
Dr Pamard, à Avignon, chirurgien en chef de l'hôpital.
Dr de Paoli, à Turin.
Dr C. Papi, à Lugano, chirurgien de l'hôpital de Lugano.
M. J.-M. Paris, à Genève, instituteur.
Dr G. Parola, à Cuneo.
M. Parvillée, à Paris.
Dr Pasta, à Monte Generoso (Tessin).
M. Pasteur, à Paris, membre de l'Institut.
Dr A. Pasteur, à Genève.
M. L. Perozzo, à Rome, inspecteur de la statistique générale.
Dr E.-R. Perrin, à Paris, membre de la commission des logements insalubres.
Dr Z. Petresco, à Bucharest, colonel, médecin principal de l'armée roumaine.
Dr Pfeiffer, à Weimar, Medicinalrath.
Dr E. Pflüger, à Berne, professeur d'ophthalmologie.
Dr F.-J.-E. Philbert, à Brides-les-Bains.
Dr Piachaud, à Genève.
Dr P. Piana, à Lugo di Romagne, ingénieur.
Dr J. Piccard, à Bâle, professeur de chimie.
Dr C. Picot, à Genève, médecin de l'hôpital du Prieuré.
M. G. Pictet, à Genève, avocat.
Dr Pietra-Santa, à Paris.
Dr Pigeolet, à Bruxelles, professeur à l'Université.
M. Pinchia, à Turin.
Dr G. Pini, à Milan, membre du Conseil de santé.
M. A.-G. Poggiani, à Padoue, avocat.
Dr L. Poincarré, à Nancy, professeur.
M. Poppe, à Genève, pharmacien.
M. Ch. Porta, à Turin.
Dr Portis, à Turin.

Dr PRAVAZ, à Lyon.
Dr PRENGRUEBER, à Paris.
Dr J.-L. PREVOST, à Genève, professeur de thérapeutique.
Dr A. PROUST, à Paris, membre du comité consultatif d'hygiène de France.

Q

M. QUENTIN, à Paris, directeur de l'assistance publique.
Dr G. QUIRICO, à Rome.

R

M. RABOT, à Versailles, pharmacien de première classe.
Dr E. RAPIN, à Genève, membre du Comité d'organisation.
Dr RAPIN, à Lausanne.
Dr E. RASERI, à Cuneo, inspecteur de la statistique générale.
M. E. RAYMONDAUD, de Limoges, professeur à l'École de Médecine.
Dr RECORDON, à Lausanne, vice-président du Conseil de santé.
Dr REDARD, à Genève, professeur.
Dr V. REMINCK, à Bruxelles, médecin des hôpitaux.
M. E. REVERDIN, à Genève, architecte.
Dr J. REVERDIN, à Genève, professeur de pathologie interne.
Dr L. REVILLIOD, à Genève, professeur de clinique interne.
M. RICHARD DU CANTAL, à Paris.
Dr P. RIGOT, à Paris.
M. A. RILLIET, à Genève, chimiste.
Dr RIPPMANN, à Sissach (Bâle-Campagne), président de la Société de médecine.
Dr RIST, à Nyon.
Dr RITZMANN, à Schaffhouse, président de la Société de médecine.
Dr J.-E. ROCHARD, à Paris, inspecteur général et président du Conseil supérieur de la marine.
M. L.-L. ROCHAT, à Genève, président central de la Société suisse de tempérance.
Dr A. ROGIVUE, à Lausanne.
Dr ROLLET, à Lyon, professeur d'hygiène.
Dr M. ROTH, à Londres, secrétaire honoraire de la Société pour la prévention de la cécité.
Dr L. ROULET, à Neuchâtel, conseiller d'État.
Dr ROUSTAND, à Cannes.
M. F. ROUX, à Nyon, pharmacien.
M. L. ROUX, à Lausanne, professeur de physique à l'Ecole industrielle.
Dr RUYSCH, à Mæstricht, inspecteur du service sanitaire.
M. A. RYCHNER, à Neuchâtel, architecte.

S

M. G. SALOMON, à Paris, ingénieur civil des mines.
Dr SAMELSON, à Manchester.

M. E. Sarasin, à Genève, secrétaire de la Société de physique et d'histoire naturelle.
M. Scala, à Nice, architecte.
M. Ch. Schæck, à Genève, architecte.
Dr Schiff, à Genève, professeur à la Faculté de médecine.
Dr E. Schiff, à Vienne (Autriche).
Dr E. Schmington, à Copenhague.
Dr F. Schuler, à Mollis (Glaris), inspecteur fédéral des fabriques.
Dr A. Secretan, à Lausanne.
Dr L. Secretan, à Lausanne.
Dr Ch. Secretan-Mayor, à Lausanne.
Dr L. Severini, à Pérouse, professeur de psychologie à l'Université.
Dr Siegel, à Leipzig.
Dr Sigg, à Andelfingen (Zurich).
Dr J. de Sikorski, à Pétersbourg, privat-docent de psychiatrie.
Dr J.-J. da Silva Amado, de Lisbonne, professeur d'hygiène, directeur du Bureau d'hygiène.
Dr J. Siordet, à Menton.
M. A. Smith, à Londres, correspondant de la presse scientifique anglaise.
Dr J. Smith, à Londres.
Dr A. Socin, à Bâle, professeur de clinique chirurgicale.
Dr Sognies, à Nancy, directeur du Bureau d'hygiène.
Dr Sonderegger, à Saint-Gall, vice-président de la Commission de santé fédérale.
M. L. Soret, à Genève, professeur de physique médicale.
Dr J. Sormani, à Pavie, professeur d'hygiène à l'Université.
Dr J. Soyka, à Munich, privat-docent à l'Institut hygiénique.
Dr Squarini, à Novare, chirurgien du Grand-Hôpital.
Dr Steiger, à Montreux.
Dr Stierlin, à Schaffhouse, membre de la Direction sanitaire du canton.
Dr A. Sturge, de Londres.
M. Suzor (comte Paul de), à Pétersbourg, architecte de la ville.

T

Dr J. Teissier, à Lyon, professeur agrégé.
Dr Texier, à Alger, professeur directeur de l'École de médecine.
M. E. Thomas, à Genève.
M. Casimir Tollet, à Paris, ingénieur civil.
Dr D. Toscani, à Rome, professeur de médecine légale à l'Université.
M. E. Trélat, à Paris, architecte, professeur, président de la Société des ingénieurs civils.
M. G. Trélat, à Paris.
Dr Tschatskine, à Odessa.
M. Th. Turrettini, à Genève, ingénieur, membre du Conseil Administratif.

V

Dr Valentin, à Berne.
M. Vallery-Radot, à Arbois.

SÉANCE D'OUVERTURE

DU 4 SEPTEMBRE

La séance est ouverte à deux heures dans l'Aula de l'Université.

M. le Dr H.-Cl. Lombard occupe le fauteuil de la présidence.

Près de lui sont placés :

M. Schenk, conseiller fédéral, délégué par le Haut Conseil fédéral uisse;

M. Héridier, conseiller d'État, délégué par le Conseil d'État de la épublique et canton de Genève;

M. Le Cointe, membre du Conseil administratif, délégué par les Autoorités municipales de la ville de Genève;

M. Pacchiotti, président du Congrès de Turin;

M. Fauvel, président de la Commission pour le Concours sur l'hygiène es campagnes.

Ainsi que Messieurs les membres du Bureau provisoire : Drs J.-L. Preost et Gautier, vice-présidents; M. P.-L. Dunant, secrétaire général; 'Espine, Haltenhoff et Picot, secrétaires adjoints.

M. le président Lombard ouvre la séance et donne successivement la arole aux orateurs annoncés à l'ordre du jour.

Discours de M. SCHENK, conseiller fédéral, délégué par le Haut Conseil Fédéral suisse.

Messieurs,

Depuis plusieurs années la Suisse est devenue le théâtre des congrès internationaux : de ceux surtout qui ont pour but une cause généreuse, réalisable et humanitaire.

Nous sommes heureux et fiers de voir notre pays choisi pour ces congrès internationaux, et nous nous demandons si c'est à notre situation centrale seulement que nous devons l'honneur de vous recevoir aujourd'hui. — Nous ne le pensons pas, il doit y avoir autre chose qu'une question géographique dans le choix de la Suisse pour votre réunion. Nous nous flattons de l'idée que votre estime pour notre pays est pour une part dans l'honneur que vous nous faites et aussi certainement, parce que vous êtes assurés que vous trouverez chez nous non seulement des sympathies pour votre cause, mais aussi des champions convaincus, travaillant avec zèle dans le domaine que vous cultivez.

Mais en somme, quels que soient vos motifs, Messieurs, nous nous trouvons honorés par votre présence et nous vous souhaitons, à vous, Messieurs les délégués des pouvoirs étrangers, et à vous, membres du Congrès, au nom du Conseil Fédéral, la plus sincère et la plus cordiale bienvenue dans la patrie des Haller, des Tissot, des Tronchin et des Coindet.

La ville qui vous reçoit aujourd'hui a eu l'honneur de réunir le Congrès de la Société de la Croix-Rouge, qui, se basant sur les principes élémentaires de l'humanité, devait assurer une protection et des secours aux blessés après la bataille.

Notons encore, — souvenir honorable pour notre pays, — que c'est à Genève que se réunissait le tribunal arbitral chargé de trancher la question dite de l'Alabama, qui évita une guerre entre les deux plus grandes puissances du monde.

Le Congrès qui s'ouvre aujourd'hui poursuit un but analogue à celui qui donna naissance à la Société de la Croix-Rouge ; aussi lui portons-nous le plus grand intérêt car le but du Congrès d'hygiène et de démographie est l'amélioration des conditions de l'existence, — amélioration qui est à la base du progrès matériel, intellectuel et moral des individus et des sociétés.

A ce point de vue, nous nous félicitons, Messieurs, de la réunion du congrès international d'hygiène et de démographie dans notre pays, car, à en juger par le résultat des travaux de nos statisticiens, nous avons encore en Suisse beaucoup à apprendre des hygiénistes des autres pays qui nous ont devancé dans la police sanitaire et l'hygiène publique et privée.

Le taux de la mortalité est encore beaucoup trop élevé dans nos cantons et la proportion des décès est loin d'être le 17 pour mille habitants. Dans certains cantons elle varie de 25 à 29 pour mille ; dans les autres entre 20 et 25 décès pour mille habitants.

Comme ailleurs, c'est dans les premières années de la vie que l'homme

paie un fort tribut à la mort. Les maladies qui sont la cause principale de ces nombreux décès parmi les enfants sont attribués par les hygiénistes suisses à la mauvaise alimentation, ainsi qu'aux soins incomplets ou irrationnels.

Nous attendons de vos discussions, Messieurs, quels sont les moyens préventifs pour diminuer cette mortalité excessive.

Une autre catégorie d'affections *évitables* est celle des maladies zymotiques qui, en Suisse, enlèvent chaque année de nombreux individus, dont une partie, étant dans la force de l'âge, laissent après eux des orphelins à la charge de l'assistance publique.

D'autres causes importantes de décès, indiqués sur les tableaux mortuaires sont la phthisie pulmonaire, l'alcoolisme, le suicide et d'autres maladies qui figurent au programme du Congrès et qui sont toutes, dans une certaine mesure, *également évitables*.

Bien que l'hygiène ait été en honneur chez les peuples de l'antiquité et que nous ayons des raisons d'admettre que les lois sanitaires de Moïse ont contribué à donner au peuple juif la vitalité remarquable qui lui est particulière, il n'en est pas moins vrai que c'est à notre siècle, dans une période relativement récente, qu'appartient l'honneur de l'avoir de nouveau mise en évidence et d'avoir signalé ses heureux effets.

Quoique tous soient d'accord que la santé est le premier des biens, un petit nombre seulement se conforme aux sages lois de l'hygiène et la majorité, — nous l'avouons avec regret, — est encore esclave des préjugés du passé.

Mais, — solidaires les uns des autres, — les bienfaits de l'hygiène démontrés par la démographie, ne se répandront partout que lorsque chacun, comprenant les effets et les causes, se fera un devoir d'obéir aux lois de la science, pour lui-même et son prochain.

Puisse le Congrès d'hygiène et son exposition, que nous saluons aujourd'hui, contribuer à dissiper les erreurs et à éclairer l'opinion publique. Puisse votre œuvre généreuse et qui s'annonce sous de si heureux auspices, apporter sa pierre à l'édifice toujours inachevé du progrès humain.

C'est dans cet espoir, Messieurs, que nous vous souhaitons encore une fois la bienvenue sur le sol helvétique.

Discours de M. M. HÉRIDIER, président du Conseil d'État, délégué de la république et canton de Genève.

Messieurs,

Au nom de la république et canton de Genève, l'un des vingt-deux cantons souverains de la Confédération suisse, comme délégué à ces fins de son gouvernement, je souhaite la bienvenue à tous les hommes de science qui participent au 4me Congrès international d'hygiène et de démographie. Je les salue et leur présente les vœux sincères que le peuple genevois forme pour la réussite de cette belle œuvre internationale.

Le choix de notre antique cité pour la tenue de ce Congrès est un honneur pour Genève, qui se fait gloire d'une renommée scientifique qu'elle vise à développer et à perpétuer, par la vie nouvelle qu'elle vient d'infuser à son instruction publique, à son ancienne Académie, transformée en Université, sur un terrain neutre, à la frontière de grands États européens.

Le congrès d'hygiène revêt le caractère international, parce que la science ne saurait s'arrêter aux frontières des États.

Les congrès internationaux pour l'avancement des sciences sont un hommage rendu au progrès social.

Ils font graduellement disparaître les imperfections et les vices de notre civilisation moderne par la lumière qu'ils ne cessent de répandre, battant en brèche les fléaux de l'humanité, l'ignorance, la routine, le fanatisme, la tyrannie et la guerre.

Quels bienfaits ont déjà résulté des divers congrès tenus à Genève! Rappelons entre autres, à un point de vue spécial : le Congrès de secours pour les militaires blessés, de 1864; le Congrès des sciences médicales, de 1877. Rappelons encore l'arbitrage de l'Alabama, de 1872 qui a écarté la guerre entre l'Angleterre et les États-Unis, pour le plus grand bien de l'humanité, à laquelle une voie nouvelle était ouverte pour régler pacifiquement les différends qui surviennent entre les nations.

L'humanité a reçu et recevra encore beaucoup de bienfaits de la science hygiénique.

L'hygiène, cette branche importante de la médecine, se rapporte e

·t aux conditions de la santé ; elle indique à l'homme comment il doit :onserver.

ıussi, cette science fondée sur l'observation de la nature était-elle en ıneur chez les Sages de l'antiquité dans l'Inde et l'Égypte, dans la ›ce et à Rome où elle avait sa place dans les codes civils et religieux ces peuples.

.e moyen âge avec sa longue suite de siècles d'ignorance, alors que ı méprisait le corps pour ne s'attacher qu'à l'âme, où l'on respectait ıme saints des préjugés et des coutumes vicieuses, négligea l'hygiène ; n fut souvent cruellement puni.

.es temps modernes ont relevé cette science. Rousseau, citoyen de ıève, améliora l'éducation du corps. De nos jours, la chimie et la phy-ıe éclairent de plus en plus cette matière qui progresse activement.

.'État de Genève a des raisons majeures de vouer son attention à la nce hygiénique ; la santé publique l'intéresse au plus haut degré.

.'hygiène privée concerne toute la population, indiquez-lui la voie, ne tardera pas à reconnaître la vérité de cette maxime :

L'esprit est sain dans un corps sain.

'ous travaillons, d'autre part, à faciliter l'hygiène privée par la diffu-ı de l'instruction, par l'amélioration des conditions sociales, en recher-nt les moyens qui peuvent faire prospérer l'industrie et le commerce, ıbattant ainsi l'ignorance et la misère qui sont les plus grands enne-de votre science.

'ratiquons aussi l'hygiène morale. Tous les peuples doivent y travail-; là aussi, il faut extirper les miasmes délétères.

)ue les peuples apprennent à se connaître, afin de se conserver et de ›erfectionner.

)ue le soleil de la science et de la vérité éclaire tout l'univers, sans :inction de races ou de langues, afin que peuples et individus puissent re de plus en plus dans des conditions meilleures de paix et de pros-ité.

'ai dit.

Discours de M. LE COINTE, délégué par le Conseil administratif de la ville de Genève.

Messieurs,

C'est au double point de vue de l'honneur que vous voulez bien nous faire et du bénéfice que nous retirerons de vos délibérations que je salue au nom de la ville de Genève le quatrième Congrès international d'hygiène.

Nous vous remercions, Messieurs, du privilège que vous nous avez accordé en choisissant notre ville entre bien d'autres pour servir de lieu de réunion aux délégués de nationalités très diverses.

Genève a été le berceau de cette magnifique conception philanthropique de la Croix-Rouge, de cette organisation volontaire qui, ne pouvant prévenir le terrible fléau de la guerre, a voulu du moins en atténuer les effets meurtriers, et en a fait reconnaître par les diverses puissances la neutralité des établissements hospitaliers, des blessés et du personnel sanitaire.

Quelques années plus tard, l'arbitrage international dit de l'Alabama se tenait dans une des salles de notre hôtel de ville, et Genève se réjouissait d'avoir été associée à cet événement, qui tranchait par une solution pacifique les différends de deux puissances de premier ordre.

Il y a cinq ans, Messieurs, que le Congrès périodique des sciences médicales s'ouvrait dans cette même salle où nous nous trouvons ; des hommes éminents constataient, dans des travaux consciencieux, le progrès de ces sciences si bienfaisantes pour l'humanité.

Et vous, Messieurs, embrassant dans un cercle plus large encore que vos devanciers tout ce qui se rapporte au bien-être matériel, vous venez à votre tour constituer par vos travaux un nouveau titre de gloire à notre modeste cité.

Sous vos auspices, les sciences d'observations, les méthodes expérimentales, les sciences dites exactes, toutes viennent apporter leur contingent pour instruire l'humanité.

Les faits isolés se condensent par vos soins, vous en faites surgir les lois générales qui, une fois admises, concourent à l'amélioration de la vie sociale.

Animés de sentiments purement philanthropiques, vous recherchez en dehors de toute distinction de nationalité les véritables intérêts de classes ouvrières si nombreuses et si intéressantes par le travail incessant auquel elles doivent se livrer. En affermissant leur santé, en rendant leur modeste demeure moins triste à habiter, en donnant à nos campagnes comme à nos villes, aux adultes comme aux enfants, les instructions capables d'assurer leur bien-être, vous voulez augmenter les forces corporelles, et, par cela même, vous multipliez les forces morales et intellectuelles de l'individu.

C'est à l'économiste, au pédagogue, à l'industriel, au philanthrope, à l'administrateur public que votre science s'adresse et, sous ce rapport, les autorités municipales sont au premier rang de celles qui doivent bénéficier du résultat de vos travaux.

Vous ne serez donc pas étonnés que notre Conseil ait accueilli avec la plus grande faveur la nouvelle de la réunion de votre Congrès au milieu de nous.

Dans votre programme, du reste, figurent des questions qui sont pour nous pleines d'actualité.

L'alcoolisme fait des ravages toujours plus considérables dans nos populations rurales et urbaines; enseignez-nous, Messieurs, les moyens de combattre cet ennemi du foyer domestique.

La question du repos hebdomadaire a pour ainsi dire droit de naissance à Genève.

Nos institutions démocratiques, basées sur le respect de la liberté individuelle, ont aboli toutes restrictions légales à ce sujet. Il est d'autant plus nécessaire d'éclairer librement aussi nos populations sur leurs véritables intérêts hygiéniques.

Nous voyons figurer parmi vos tractandas, la question des égoûts, et quoique au premier abord notre position topographique paraisse au plus haut point favorable à l'assainissement de notre ville et de ses faubourgs, nous serons heureux d'entendre l'opinion des hommes spéciaux et éminents qui siègent au milieu de nous.

Mais, Messieurs, le temps pendant lequel il m'est permis de vous entretenir n'est pas proportionné aux sentiments qui animent envers vous la ville de Genève, il a été plutôt mesuré à la petitesse de notre territoire, j'ai donc hâte de terminer.

Qu'il me soit cependant permis de vous exprimer encore un désir.

Vous, mes chers concitoyens et vous, Messieurs, qui ne ferez qu'un trop court séjour au milieu de nous, pendant votre session, vous parcourerez nos rues, vous visiterez nos écoles, vous inspecterez nos établissements publics et votre attention se portera tout naturellement sur les sujets

habituels de vos études. Vous trouverez sans doute au point de vue de l'hygiène matière à observation.

Je viens vous le demander, Messieurs, faites-nous part en toute franchise de vos remarques et de vos conseils.

Vous trouverez chez nous un petit peuple fier sans doute des institutions qu'il s'est données et qu'il a su conserver, mais vous rencontrerez partout le sentiment unanime, qu'il y a toujours des progrès à accomplir. Notre devise *Post tenebras lux* vous en est un sûr garant, nous voulons la lumière sur tout et partout.

L'autorité municipale, au nom de laquelle j'ai l'honneur de parler, vous sera reconnaissante, si par votre intermédiaire elle parvient à améliorer en quelque mesure les services dont elle est chargée.

Notre ferme volonté est d'être utile à nos concitoyens, nous voulons que notre passage aux affaires soit marqué par des progrès dans le bien-être général.

Nous chercherons à profiter autant que possible des enseignements que vous nous apporterez.

Puisse Messieurs, le quatrième Congrès d'hygiène, suivant en cela les traces de ses prédécesseurs, résoudre d'une manière satisfaisante les questions qui lui sont présentées.

Puisse-t-il ainsi contribuer au soulagement de l'humanité.

Puisse enfin la ville de Genève profiter abondamment de vos travaux. Messieurs, je vous souhaite à tous la bienvenue.

Discours d'ouverture de M. le docteur H.-Cl. LOMBARD, président du Comité d'organisation.

Messieurs et très honorés confrères en hygiène et en démographie,

Nous vous remercions d'avoir répondu en aussi grand nombre à notre appel et nous vous souhaitons la bienvenue dans notre ville.

Ne vous attendez pas à des réceptions royales et à des fêtes somp-

tueuses comme vous en avez eu à Turin et contentez-vous de l'accueil cordial que nous vous offrons en notre nom comme organisateurs du Congrès et au nom des Autorités fédérales, cantonales et municipales qui ont assumé la responsabilité de vous réunir à Genève après le vote unanime du Congrès de Turin.

Nous appelons de tous nos vœux le concours de vos lumières et de votre bienveillance pour élucider les nombreuses questions contenues dans le programme que nous avons préparé pour ce quatrième Congrès des sciences hygiéniques et démographiques.

Mais avant de les aborder, permettez-moi de vous soumettre quelques observations sur les progrès hygiéniques qui ont été accomplis dans la ville qui a l'honneur de vous recevoir.

Il n'est pas dans ma pensée de blâmer nos ancêtres pour n'avoir pas adopté tous les perfectionnements des temps modernes. Ils ne sont pas non plus responsables des conditions anti-hygiéniques qui résultent de la construction d'une ville enfermée dans des fortifications et dont les maisons devaient compenser par la hauteur l'exiguïté de l'espace qui leur était réservé. En outre, les rues étaient étroites et sinueuses, bordées de hautes maisons dont les habitants étaient entassés dans des logements où l'air et le soleil ne pénétraient que difficilement. Une seule rue faisait exception par sa largeur, mais elle était obstruée par des baraques de foire devenues permanentes et par des dômes qui empêchaient l'air et la lumière de circuler dans les cinq ou six étages de ces maisons dont l'ensemble constituait la principale artère du commerce.

Tout cela est, fort heureusement, dans le domaine du passé, mais suffit à expliquer comment, il y a cinquante ans, l'on rencontrait dans nos rues de nombreux rachitiques, scrofuleux ou goîtreux ; tandis qu'actuellement ces infirmités sont devenues jusqu'à un certain point exceptionnelles.

Ce n'était pas seulement l'intérieur de la ville qui présentait de nombreuses imperfections : c'étaient aussi les rives du lac et le cours du Rhône qui étaient bordés de constructions informes dont l'aspect n'était rien moins qu'agréable, en même temps que l'absence de quais laissait pénétrer jusque dans les rues l'eau du lac avec tous les débris tombés des maisons riveraines.

Il n'en est plus ainsi maintenant, comme vous avez pu le voir en parcourant nos quais bordés de maisons élégantes et ornés de jardins..

L'origine, l'historique de cette transformation mérite d'être rappelée à nos jeunes générations.

Un Américain, nommé Church, fut très surpris de ne trouver aucun bateau à vapeur naviguant sur notre lac, tandis qu'il y en avait déjà

sur presque tous les lacs et les rivières de son pays. Persuadé, en véritable Américain, du succès d'une telle entreprise, il mit, sans tarder, la main à l'œuvre et nous dota d'un premier bateau à vapeur qui ne tarda pas à être suivi de plusieurs autres. Dès lors, la vue des informes constructions qui bordaient les rives du lac devint intolérable et l'on ne tarda pas à les remplacer par des maisons neuves, en même temps que la grève caillouteuse cédait la place à de vastes quais.

Mais la transformation la plus importante, au point de vue hygiénique, c'est, sans contredit, le comblement des fossés et la démolition des fortifications qui ont permis de tracer des rues larges et des places spacieuses où l'air et la lumière circulent librement et où l'on a vu s'élever un grand nombre de maisons particulières, ainsi que des édifices publics, comme celui où nous avons l'honneur de vous recevoir et qui contient non seulement les salles destinées aux cours de l'Université, mais encore un musée d'histoire naturelle et une bibliothèque publique.

Cet agrandissement a permis aux habitants de s'élargir, de telle manière que ceux qui vivaient entassés dans une seule pièce, en occupent deux maintenant, et que ceux qui se trouvaient à l'étroit dans deux pièces en occupent quatre maintenant. En outre, la banlieue et les environs de la ville se sont couverts de maisonnettes entourées d'un jardin, où les citadins viennent respirer l'air vivifiant de la campagne après les fatigues de l'atelier ou du comptoir. Et quant à ceux qui ne peuvent s'éloigner de la ville, nos édiles leur ont procuré la jouissance de cinq ou six parcs et jardins, où l'on voit chaque jour la jeunesse prendre ses ébats et les vieillards se chauffer au soleil.

Après ces quelques détails topographiques sur la Genève ancienne et nouvelle, examinons les conditions hygiéniques qui résultent de l'air que l'on respire, de l'eau que l'on boit et de la nourriture que l'on consomme à Genève.

En premier lieu : la colline sur laquelle la ville est bâtie s'élève en amphithéâtre de telle manière que l'*air* y est constamment renouvelé par les vents qui soufflent dans le sens de la vallée du Léman, c'est-à-dire du nord-est au sud-ouest; mais avec une forte prédominance des premiers, c'est-à-dire de la bise.

Tous ceux qui ont séjourné au milieu de nous connaissent ces rafales qui soulèvent la poussière des rues et les vagues de notre lac. Elles sont parfois très désagréables et peuvent contribuer au développement des névralgies et des inflammations. Mais il ne faut pas trop en médire, puisque, d'autre part, elles exercent une influence favorable à l'égard des épidémies dont elles empêchent l'apparition ou arrêtent le développement, comme nous avons pu le constater lorsque le choléra nous visita

pour la première et dernière fois, et, qu'au lieu de se propager, il disparut en peu de jours sous l'influence d'une forte bise. Il en fut de même alors qu'une forte épidémie de grippe avait atteint un développement extraordinaire et qu'il suffit d'une bise qui vint à souffler pour la faire cesser presque instantanément.

Bien différente est l'action des vents du sud-ouest qui amènent la pluie et combattent la sécheresse caractéristique de notre climat ; contribuant ainsi à diminuer le nombre ou la gravité des maladies et, par conséquent, aussi la mortalité qui est moins prononcée par les temps humides que lorsqu'il fait sec.

L'*eau* que nous buvons est d'une pureté et d'une limpidité remarquables, comme vous avez pu le voir en visitant notre port et le fleuve qui passe sous nos ponts ; le Rhône est chargé de sable et de limon lorsqu'il entre dans le lac à Villeneuve ; tandis qu'à sa sortie il est transparent comme du cristal et d'un bleu si foncé que le célèbre chimiste, Sir Humphrey Davy, qui est venu finir ses jours dans notre ville, avait un instant attribué cette coloration à la présence de l'iode qui, si elle eût existé dans de telles proportions, aurait dès longtemps empoisonné tous ceux qui la buvaient.

Cette eau, puisée dans le Rhône à sa sortie du lac, est distribuée dans la ville par deux puissantes machines hydrauliques dans des proportions supérieures à celles que reçoivent les habitants de presque toutes les grandes villes.

Vous avez sans doute eu connaissance des plaintes qui ont été exprimées sur la pureté de cette eau, craintes qui sont parvenues jusqu'en Angleterre, où le physicien Tyndall faisait un jour une leçon sur les eaux potables des principales villes d'Europe ; lorsqu'il en vint à montrer celle de Genève, il s'exprima d'une telle façon que j'ose à peine le répéter, par respect pour mes concitoyens : *Ces stupides Genevois, qui se plaignent de leur eau ; ils ne savent pas que c'est la plus pure de l'Europe !*

Toutes les analyses qui ont été faites dans ces derniers temps ont donné les mêmes résultats ; c'est en particulier la conclusion du professeur de Marignac, qui déclare *qu'il y a peu de villes qui puissent se flatter d'être, sous ce rapport, dans des conditions aussi favorables que celle de Genève.*

Nous serions heureux si ces témoignages scientifiques encourageaient nos concitoyens à en faire un plus grand usage et à ne pas remplacer cette boisson saine et inoffensive par des liqueurs alcooliques dont les ravages se font sentir chaque jour davantage dans notre population. Ce fléau de l'alcoolisme fait tous les jours un plus grand nombre de vic-

times; comme nous en avons malheureusement la preuve par le fait que le nombre des alcooliques admis dans les salles de l'Hôpital est actuellement aussi considérable dans une seule année qu'il l'avait été pendant l'ensemble des treize années de mon service dans l'ancien hôpital; et tout en faisant la part d'une notable augmentation du nombre des habitants, il n'est pourtant pas *treize* fois plus considérable que précédemment. D'où l'on est forcément amené à considérer cette énorme augmentation comme un triste progrès dans l'abus des boissons alcooliques.

Vous excuserez cette excursion dans le domaine pathologique par le désir que j'éprouve de soumettre cette question humanitaire aux hygiénistes réunis en ce lieu, afin qu'ils y donnent leur plus sérieuse attention.

En passant de la boisson à l'*alimentation,* nous pouvons affirmer que celle des habitants de notre ville est à la fois abondante, substantielle et de bonne qualité.

En ce qui regarde la viande de boucherie, j'ai trouvé dans un tableau publié par un docteur allemand que Genève occupe un rang très honorable quant à la consommation annuelle. Je puis confirmer cette conclusion par mes observations personnelles; alors que je visitais un grand nombre de ménages dans la classe ouvrière, je trouvais le plus souvent sur leur table un menu très appétissant composé de viande, soupe et légume, exactement comme chez les bourgeois les plus aisés.

Il est bien probable que cette alimentation substantielle contribue à la rareté actuelle du rachitisme et des maladies scrofuleuses qui étaient si répandues précédemment.

Comme on le voit, les conditions hygiéniques de notre ville, en ce qui regarde l'air, l'eau, l'alimentation et les logements sont relativement bonnes; mais cela ne suffit pas pour former des citoyens robustes et capables de supporter la fatigue; il faut en outre exercer une surveillance judicieuse et persévérante sur le développement des jeunes générations; non seulement en les fortifiant par des exercices gymnastiques qui sont obligatoires pour tous les enfants de nos écoles; mais aussi en veillant soigneusement à ce que les salles d'école soient bien éclairées et assez vastes pour que l'air en soit pur et facilement renouvelé. Enfin, l'on doit choisir des bancs d'école disposés de manière à prévenir les déformations.

Mais ce n'est pas tout : il faut encore travailler à rétablir les santés délabrées par une nourriture non appropriée à leur âge, au moyen des institutions destinées à la protection de l'enfance; et pour la jeunesse, au moyen de séjours de montagne ou sur les bords de la mer.

Ceux d'entre vous qui ont visité nos villes suisses auront remarqué nos splendides bâtiments d'écoles, qui sont de véritables palais, destinés non pas à des rois ou à des empereurs, mais à ceux qui composeront le peuple souverain, de qui émanent tous les pouvoirs dans nos républiques helvétiques.

Ces bâtiments scolaires renferment des locaux destinés à tous les degrés de l'instruction pour les deux sexes : primaire, secondaire, classique, industrielle et artistique. Depuis les écoles enfantines jusqu'à l'université où nous sommes réunis et où l'on donne un enseignement littéraire, théologique, scientifique et juridique ; sans parler des bâtiments spéciaux, destinés à l'étude de la médecine, de la chimie, de la science dentaire, de l'art appliqué à l'industrie et à l'horlogerie ; cette dernière est destinée à former des ouvriers capables de maintenir notre ancienne réputation comme fabricants de chronomètres et de montres de précision.

Après cette revue des ressources hygiéniques, scientifiques et industrielles que renferment notre ville, nous compléterons cette énumération en signalant les hôpitaux destinés au soulagement des malades et à l'instruction des étudiants en médecine.

L'Hôpital cantonal contient environ deux cent cinquante lits, dont une partie est réservée aux cliniques médicale et chirurgicale. La Maternité, où l'on professe la gynécologie. Il existe, outre ces établissements publics, quatre hôpitaux entretenus par la charité privée, où l'on soigne les enfants malades, les adultes des deux sexes et les maladies des yeux. Ce dernier est dû à la générosité du baron de Rothschild, qui a, en outre, fait construire un splendide asile, situé au milieu d'un beau parc, pour y recevoir les convalescents dont la santé a besoin d'être raffermie avant de reprendre leurs occupations de tous les jours.

Telles sont les ressources qu'offre notre ville pour maintenir la santé ou pour la rétablir lorsqu'elle a été ébranlée par les privations ou la maladie. Mais si nous avons déjà beaucoup fait à cet égard, nous devons reconnaître qu'il reste encore beaucoup à faire pour améliorer les conditions matérielles qui nous entourent. Nous espérons que vos lumières pourront nous aider dans la noble tâche qui consiste à doter nos concitoyens de tous les avantages que procure une sage application des lois de l'hygiène. Et parmi ceux-ci, il en est un qui est éminemment désirable et que désignait un de nos confrères par le mot de *persepolis* ; c'est-à-dire le percement de nouvelles rues au travers des quartiers populeux de notre ancienne ville. Nous avons déjà mis la main à l'œuvre et abattu plusieurs rues étroites ou malsaines ; d'autres projets sont encore à l'étude ; mais nous sommes venus nous heurter devant des obstacles

financiers presque insurmontables, car nous ne possédons pas les ressources dont disposait le baron Hausmann; en sorte que nous devons attendre des jours meilleurs pour mettre en pratique ce qui serait si désirable pour la santé et le bien-être de nos concitoyens.

En attendant que nous puissions réaliser ce nouveau progrès, nous sommes heureux de constater que Genève occupe une place honorable quant à la salubrité, puisque la mortalité de la première année y est plus faible que partout ailleurs et qu'un journal de notre ville disait, il y a peu de jours, que la mortalité générale avait été dernièrement moins élevée à Genève que dans la plupart des villes européennes.

Ainsi donc, vous voyez que, sans atteindre à la perfection qui n'est pas de ce monde, nous faisons tous nos efforts pour que nos concitoyens jouissent de ce qui peut être considéré comme le dernier mot de l'hygiène :

Mens sana in corpore sano.

Rapport de M. le Dr prof. P.-L. DUNANT, secrétaire général, sur l'organisation du Congrès.

Messieurs,

Le comité m'a chargé de vous rendre compte de la manière dont a été organisé le congrès qui nous rassemble.

Ceux d'entre vous, Messieurs, qui assistaient à la séance de clôture du Congrès de 1880 à Turin, savent avec quel empressement fut accueillie par l'assemblée tout entière, la proposition faite par M. le conseiller Dr Froben, de Saint-Pétersbourg, et appuyée par M. le Dr Liouville, de Paris, de choisir la ville de Genève comme siège du Congrès de 1882.

M. le Dr Dunant, délégué du département fédéral de l'intérieur, ayant consulté télégraphiquement son gouvernement sur cette proposition, en reçut la réponse que le Conseil d'Etat genevois l'acceptait avec plaisir. M. Dunant invita alors au nom de la Suisse entière les représentants de

toutes les nations à venir nombreux à Genève, et leur promit le meilleur accueil.

Un comité d'organisation de 9 membres fut constitué de la manière suivante. Le Conseil d'État désigna pour en faire partie, M. Dunant, professeur d'hygiène à l'école de médecine; M. Prevost, professeur et doyen de la Faculté de médecine, et M. le Dr Julliard père, médecin inspecteur de la salubrité. La Société médicale désigna trois de ses membres, MM. les Docteurs H.-Cl. Lombard, V. Gautier et Rapin, et l'Institut national genevois désigna de son côté aussi trois de ses membres, MM. le professeur D'Espine, Dr Haltenhoff et professeur D. Monnier.

Le premier soin du comité d'organisation fut de former un comité national Suisse, pour associer toutes les parties de la Confédération à l'honneur de recevoir le Congrès. Deux délégués du comité, MM. les professeurs Dunant et Prevost se rendirent dans ce but à Berne, et firent décider par l'assemblée générale des médecins suisses faisant partie du Central-Verein et de la Société romande, que tous les membres de la commission médicale entreraient dans le comité national. Celui-ci fut complété par l'adjonction de représentants des autres institutions fédérales et par les délégués des sociétés médicales ou des autorités sanitaires des cantons.

La seconde préoccupation du comité d'organisation fut d'adjoindre au Congrès d'hygiène une section spéciale de démographie. L'idée d'associer ces deux sciences, pour une réunion internationale unique, fut émise pendant le congrès de Turin. Elle fut immédiatement approuvée par MM. Bertillon et Bodio et successivement par tous les autres membres de la commission issue du congrès de démographie de Paris, en 1878. — Le bureau fédéral de statistique à Berne, les bureaux de statistique de quelques États et de plusieurs villes, ainsi que la Société suisse de statistique, promirent leur active collaboration aux travaux de cette section, dont l'existence se trouva dès lors assurée.

Pour l'élaboration du règlement, les statuts des précédents congrès d'hygiène servirent de modèle général. Il y a été cependant introduit quelques modifications.

La langue française a été déclarée, conformément à ce qui s'est fait pour tous les congrès d'hygiène, langue officielle du Congrès. Mais, les deux tiers de la Suisse parlant l'allemand, le comité, dans son désir de donner à l'organisation du congrès un caractère éminemment national, a publié en deux langues le règlement et le programme, et il a décidé que les orateurs pourraient prendre la parole en diverses langues. Les mémoires pourront aussi être publiés en d'autres langues qu'en français.

Pour pouvoir faire face aux dépenses, le comité s'est adressé aux autorités fédérales, cantonales et municipales, qui ont bien voulu voter des sommes importantes pour le Congrès. Mais, à côté de cela, chaque membre, sans aucune exception, a été appelé à verser une cotisation de vingt francs, en échange de laquelle il recevra un exemplaire du compte-rendu du congrès.

Une circulaire, parue le 1er janvier 1882 et répandue à 2000 exemplaires, porta les faits et les décisions qui viennent d'être rappelés, à la connaissance du public et des membres des congrès antérieurs. Une invitation à participer au Congrès a été imprimée en quatre langues et a été envoyée aux journaux médicaux et politiques de Suisse, de France, d'Angleterre, d'Allemagne et d'Italie.

Dans la composition du programme, le comité, sans s'y croire absolument obligé et en réservant pour lui et ses successeurs une assez grande liberté d'action, a tenu à faire figurer plusieurs questions que le Congrès de Turin avait léguées à celui de Genève. Il y a ajouté quelques questions dont il a fait choix, à cause de leur actualité. Il a enfin adressé un appel à un certain nombre de notabilités scientifiques pour les inviter à venir traiter des sujets sur lesquels leur compétence est universellement reconnue.

Pour la section de démographie, M. Chervin a proposé un programme qui a été soumis, avec les adjonctions et les modifications du comité, aux membres de la Commission internationale. C'est d'après les réponses qu'il a reçues que le comité a arrêté le programme de cette section.

Ce sera à vous, Messieurs, de juger si le comité a réussi dans son œuvre laborieuse de préparation des tractandas. Pour lui, il ne remplit qu'un strict devoir en exprimant sa sincère reconnaissance aux hommes distingués de différentes nationalités qui ont accepté avec empressement et amabilité ses ouvertures et qui viennent aujourd'hui nous honorer de leur visite et nous faire part de leurs travaux.

Nous avons le regret de vous annoncer que quatre de nos rapporteurs, MM. Bertillon, Cohn, Kuborn et Lasius, sont retenus loin de nous par la maladie et ne pourront venir soutenir eux-mêmes les conclusions de leurs rapports. La discussion devra néanmoins en avoir lieu et nous sommes persuadés qu'elles ne resteront pas stériles.

En dehors des séances générales qui auront lieu à 2 heures de l'après-midi, les travaux du Congrès ont été répartis entre cinq sections. Vous trouverez peut-être avantage à scinder quelques unes d'entre elles en sous-sections. Chaque membre du Congrès est prié de s'inscrire demain matin à 9 heures à l'ouverture des séances de sections, auprès de celles

lont il désire être membre, afin que les bureaux définitifs puissent être :onstitués sans perte de temps. D'après l'article 13 du Règlement, tous es travaux lus ou présentés au Congrès, soit dans les sections, soit dans 'assemblée générale, seront déposés sur le bureau et immédiatement ecueillis par les secrétaires. Des mesures ont été prises pour que toutes es communications orales faites devant le Congrès soient aussi immé-liatement mises par écrit par les orateurs eux-mêmes, et recueillies par MM. les secrétaires sous peine de ne pas figurer au compte rendu.

La carte de membre qui vous a été remise donne entrée à l'exposition l'hygiène. Malgré son développement bien modeste, elle présente un éel intérêt scientifique et elle mérite d'attirer votre attention. Vous ui ferez certainement plus d'une visite. Grâce aux envois faits par plusieurs des principaux bureaux de statistique d'Europe, la démogra-phie y occupe une large place. L'exposition de la ville de Paris présente un ensemble hors ligne ; et ses ingénieurs, MM. Durand-Claye, Corot et Masson, ainsi que M. A. J. Martin, ont droit à une mention spéciale pour la part qu'ils ont à sa réussite. Le comité d'organisation exprime oute sa reconnaissance à MM. Briquet et Demaurex pour la peine qu'ils ont prise pour installer et mener à bien, dans tous ses détails, cette exposition, dans le court espace des quinze jours qui se sont écoulés lepuis que le concours musical a quitté les locaux qu'elle occupe.

Pendant la durée du Congrès, des conférences auront lieu dans le ocal de l'exposition à 5 heures du soir, sur les objets exposés par la ville de Paris et par Messieurs les délégués du Conseil municipal de cette ville. Quelques séances de démonstration de divers appareils auront encore lieu à 8 heures du matin. C'est ainsi que mercredi, à 8 heures lu matin rue de Candolle, devant l'Université, les sapeurs-pompiers exécuteront des manœuvres avec cinq échelles pour sauvetage en cas l'incendie, de modèles différents.

Des réductions sur les prix de transport de Messieurs les membres du Congrès et des objets destinés à l'exposition ont été consenties par les chemins de fer de Suisse, de France et de la Haute-Italie ; elles ont été assez importantes pour que nous en remercions les compagnies. Les six grandes compagnies françaises ont accordé, sous certaines conditions, une réduction de 50 %, soit retour gratuit, de Genève en un point quel-conque de la France et de ses frontières. La compagnie de la Haute-Italie a accordé un rabais de 30 % à l'aller comme au retour. Les com-pagnies suisses, auxquelles les règlements ne permettent pas des réduc-tions aussi fortes, ont délivré des billets d'aller et retour valables pour douze jours, avec rabais de 20 %. Les objets d'exposition ont uniformé-ment obtenu de ces mêmes compagnies la réduction de 50 % sous forme de retour gratuit.

Enfin, Messieurs, pour terminer sa tâche, le Comité a ajouté à l'ordre du jour général qui vous a été distribué, l'indication des fêtes et réceptions officielles du Congrès.

Aujourd'hui, à 8 heures du soir, réception par le Conseil administratif de la ville de Genève, au foyer du théâtre.

Demain mardi, à 7 heures, soirée offerte par M. le prof. Alphonse de Candolle, dans sa campagne du Vallon.

Mercredi, à 5 heures, visite à l'établissement hydrothérapique de Champel-sur-Arve, collation offerte par la Direction.

Jeudi, excursion sur le lac Léman, départ à 9 heures, du Jardin Anglais, bateau le *Mont-Blanc*. Collation offerte par la Société des eaux minérales d'Évian. Dîner offert au Kursaal de Montreux. Les membres qui désirent y prendre part devront s'inscrire avant ce soir. En cas de mauvais temps, l'ordre du jour du jeudi sera remplacé par celui du vendredi, et l'excursion sera remise au vendredi.

Vendredi, à 8 heures du soir, réception offerte par le Comité d'organisation au château de Mme Eynard, rue Calabri.

Enfin samedi, à 8 heures du soir, banquet d'adieu, par souscription, à l'Hôtel National, quai du Léman.

Sur la demande du Comité, le Haut Conseil fédéral suisse a invité les différentes nations à se faire représenter au Congrès par des délégués. Plusieurs États ont répondu à cet appel.

En outre, un grand nombre de Sociétés nous ont officiellement annoncé des délégués.

Ce sont, d'après l'ordre dans lequel ils ont été inscrits au secrétariat:

DÉLÉGATIONS

I. Délégués des Gouvernements.

France.

A. Délégués du *Ministère de l'Instruction publique :* MM. les docteurs FAUVEL, inspecteur général des services sanitaires ; PROUST, membre du Comité consultatif d'hygiène ; Léon COLIN, professeur au Val-de-Grâce; PASTEUR, de l'Institut. — Délégué spécial : M. A.-J. MARTIN.

B. *Ministère du Commerce :* MM. FAUVEL et PROUST.

C. *Ministère de la guerre :* MM. Dr VALLIN, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce ; JAILLARD, pharmacien principal ; DUPLESSIS, vétérinaire principal de 1re classe.

D. *Ministère de la marine :* M. le Dr Jules Rochard, président du Conseil supérieur de santé de la marine.

E. *Ministère de l'agriculture :* M. Galtier, professeur de police sanitaire à l'École vétérinaire de Lyon.

F. *Ministère de l'Intérieur :* MM. les Drs Liouville, député; Émile Vidal, médecin des hôpitaux.

Italie.

M. le commandeur A. Corradi, professeur d'hygiène à l'Université de Pavie; M. le commandeur prof. L. Bodio, directeur de la Statistique du royaume.

Espagne.

A. Délégués du *Ministère de la guerre :* MM. les Drs Bonifacio Montejo Robledo; Felipe Ovilo-Canales.

B. *Ministère de la marine :* Dr Vicente Cabello-Bruller.

C. *Ministère de l'Instruction publique :* Dr Juan Giné y Partagas, professeur à la Faculté de médecine de Barcelone.

Roumanie.

Dr Felix, professeur d'hygiène à l'Université de Bucharest; Dr Petresco, colonel, médecin principal de l'armée pour le Ministère de la guerre.

Hongrie.

Dr L. de Csatary, secrétaire du Conseil général d'hygiène publique.

Pays-Bas.

Dr Van Overbeek de Meyer, professeur d'hygiène à l'Université d'Utrecht.

Serbie.

Dr Vladan Georgewitch, chef de la section sanitaire au Ministère de l'Intérieur.

Suède.

Dr Axel Lamm.

Mexique.

M. Francisco Dias Covarrubias; Dr Juan Hijar y Haro.

Portugal.

Dr Da Silva-Amado, professeur d'hygiène à l'Université de Lisbo délégué du gouvernement; Antonio da Cunha Belem, et Guilh Jose Enness, médecin major, délégués du ministère de la guerre.

Bulgarie.

Dr Bradel, directeur de l'Hôpital civil; Dr Jordan Jordanof, ch gien d'armée.

Canada.

Dr Covernton, membre du Board of Health.

Suisse.

Dr Sonderegger, vice-président de la Commission sanitaire fédé

Belgique.

M. le lieutenant-général Liagre, président de la Commission cen de statistique; Dr Janssens, inspecteur du service de santé de la vil Bruxelles; Dr Vleminckx, secrétaire du Conseil supérieur d'hygièn

Brésil.

M. le baron de Theresopolis.

Équateur.

Dr Don Ricardo Valdevieso.

Colombie.

Dr Aristidès Gutierrez, secrétaire de légation à Londres.

II. Délégués des Municipalités.

Ville de Reims : Dr Henrot, professeur d'hygiène.

Ville de Bucharest : Dr J. Felix, professeur d'hygiène; Dr M ingénieur.

Ville de Genève : M. Théodore Turrettini, ingénieur, et Ad. Le Cointe, membres du Conseil administratif.

Ville de Paris : Dr Bourneville ; M. Cernesson, architecte ; M. Durand-Claye, ingénieur ; Dr Loiseau ; Dr Napias.

Ville de Lausanne : Dr Joel, médecin de l'Hôpital des Enfants ; M. Louis Roux, conseiller municipal.

Ville de Neuchâtel : M. Billeter, professeur de chimie.

Ville de Rome : Dr Toscani, professeur de médecine légale à l'Université.

Ville de Séville : Dr Hauser.

Ville de Lisbonne : M. le prof. da Silva-Amado.

Ville de Nancy : M. le Dr Sognies, chef du Bureau d'hygiène de la ville.

Ville de Turin : M. le sénateur, professeur Pacchiotti.

Ville de Bruxelles : M. le Dr Janssens, directeur du Bureau d'hygiène.

Ville de Bordeaux : M. le Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine.

Ville de Buda-Pesth : M. J. Körösi, directeur du Bureau communal de statistique.

III. Institutions sanitaires officielles.

Conseiller d'État chargé de le Direction sanitaire du canton de Schaffhouse : MM. les Drs Ritzmann, et Stierlin.

Département de santé du canton de Soleure : MM. les Drs Aug. Kottmann ; Lang, professeur.

Conseil de santé du canton des Grisons : MM. les Drs Kaiser ; Kellenberger.

Commission sanitaire du canton de Saint-Gall : MM. les Drs Curti, conseiller d'État ; Sonderegger, et Ambuhl.

Collège de santé du canton de Berne : MM. les Drs Bourgeois, président ; Girard, secrétaire.

Commission municipale de santé de la ville de Berne : MM. les docteurs Albert Wyttenbach ; Adolphe Christener.

Conseil de santé de l'État de Louisiane : M. le Dr Formento, membre du Conseil.

Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine : MM. Gautier, chef des travaux cliniques à la Faculté de médecine de Paris ; Dr Brouardel, professeur de médecine légale à la

Faculté de médecine de Paris; BEZANÇON, chef de division à la Préfecture de police.

Préfecture de police de Paris : M. GIRARD, chef du laboratoire municipal d'analyse.

Administration de l'assistance publique à Paris : MM. QUENTIN, directeur; Drs DAMASCHINO, NICAISE, médecins des hôpitaux.

Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine-Inférieure : MM. Dr LEUDET, directeur de l'École de médecine de Rouen; DESHAYES, membre du Conseil d'hygiène; MALBRANCHE, pharmacien.

Conseil d'hygiène de la Charente-Inférieure : M. le Dr DROUINEAU, secrétaire du Conseil; M. Paul FLEURY, pharmacien de 1re classe.

Conseil d'hygiène du département de Vaucluse : M. le Dr PAMARD, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu.

Direction générale de bienfaisance et de salubrité d'Espagne : M. le Dr Alberto GINES Y CORIO.

Collège des médecins de Magdebourg : M. le Dr BOEHM, conseiller médical.

Conseil d'hygiène de Meurthe-et-Moselle : M. le Dr DELCOMINETE, professeur à l'École de pharmacie.

Conseil d'hygiène de la Gironde : M. le Dr ARMAINGAUD, professeur agrégé.

Bureau d'hygiène de Bruxelles : MM. les Drs BONMARIAGE, médecin divisionnaire; HUART, médecin du Bureau.

Hospice civil du Havre : M. le Dr LAUNAY, directeur du Bureau d'hygiène.

La députation statistique de la ville de Berlin : Professeur BŒCKH, directeur du bureau statistique.

IV. Académies et Sociétés savantes.

Académie de médecine de Paris : MM. les Drs FAUVEL, PROUST, Léon COLIN.

Faculté de médecine du canton de Berne : Dr KOCHER, professeur de clinique chirurgicale; Dr LICHTHEIM, professeur de clinique médicale.

Faculté de médecine de Lille : Dr ARNOULD, professeur d'hygiène.

Institut royal lombard des sciences : Prof. A. CORRADI.

École de médecine d'Alger : Dr TEXIER, professeur de pathologie interne.

Université de Turin et Académie royale de médecine de cette ville : Dr PAGLIANI, professeur d'hygiène.

Académie royale de médecine de Rome : Prof. Ettore MARCHIAFAVA ; rof. David TOSCANI.

Académie de médecine de New-York : Dr Joseph WIENER.

Société royale de médecine publique de Belgique : Dr PIGEOLET, sénaeur ; Dr WILLIÈME, membre de la Commission médicale du Hainaut ; I. VAN GAEL, chef de bureau au Ministère de l'Intérieur.

Société de médecine du canton de Fribourg : Dr CASTELLA, président ; r BOÉCHAT, vice-président.

Société de médecine du canton de Neuchâtel : Dr GUILLAUME, Dr FAABGER.

Société médicale du canton de Lucerne : Dr Franz BRUN, Dr Gustav AGER.

Société médicale de Bâle-Campagne : Dr RIPPMANN.

Société vaudoise de médecine : MM. les Drs MORAX ; DE CÉRENVILLE.

Société des médecins du canton de Zurich : Dr P. ZEHNDER ; Prof. scar WYSS.

Société de médecine du canton de Zoug : MM. les Drs ARNOLD ; HURLIANN.

Société médicale du canton de Berne : M. le Dr DUBOIS ; M. le prof. FLUGER.

Société médicale de Bâle-Ville : M. le Dr LOTZ.

Société des médecins argoviens : MM. les Drs BROUGGISSER ; WAGNER.

Société française d'hygiène : MM. les Drs BONNAFOND, vice-président ; IETRA-SANTA, secrétaire général ; JOLTRAIN, secrétaire.

Société pédagogique italienne : M. le Dr PINI.

Société de médecine de Paris : MM. les Drs DE BEAUVAIS, secrétaire énéral ; PERRIN.

Société médicale de Reims : MM. les Drs HENROT, président ; LANLET, secrétaire.

Société médicale des hôpitaux de Paris : MM. les Drs DAMASCHINO ; IDAL.

Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris : M. le Prof. BROUARDEL, président ; Dr VIDAL, Dr VALLIN, Dr LIOUVILLE, I. DURAND-CLAYE, vice-présidents ; Dr NAPIAS, secrétaire général ; I. A.-J. MARTIN, secrétaire général adjoint.

Société espagnole d'hygiène : Dr Vicente CABELLO ; Dr Jean VILANOVA, rofesseur à l'Université de Madrid ; Dr Bonifacio MONTEJO.

Société des ingénieurs civils de Paris : MM. E. TRÉLAT, architecterésident ; Charles HERCHER, ingénieur ; BOSSI, ingénieur de l'entrerise du tunnel du Gothard ; D. COLLADON, professeur, correspondant e l'Académie des sciences ; MERLE D'AUBIGNÉ, ingénieur des eaux de

la ville de Genève; De Meuron, ingénieur; Denis Monnier, professeur; Raoul Pictet, professeur; Th. Turrettini, ingénieur.

Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles: Dr Pigeolet, sénateur.

École polytechnique fédérale : Dr Lunge, professeur de chimie appliquée.

Société suisse de statistique : M. le prof. Kinkelin, président; M. Kummer, directeur du bureau fédéral.

Association française par l'avancement des sciences : MM. Alglave, professeur agrégé à la Faculté de droit de Paris; Dr Drouineau, chirurgien des hôpitaux civils de La Rochelle; Dr Gariel, membre de l'Académie de médecine, ingénieur; Dr Texier, directeur de l'école de médecine d'Alger; M. Trélat, architecte secrétaire de l'association; Dr Verneuil, professeur à la Faculté de médecine de Paris.

Académie de médecine de Turin et Université de Turin : Professeur L. Pagliani.

Société italienne d'hygiène, section de Turin : Prof. Pagliani.

Société d'hygiène de Bordeaux : M. Jules Chambrelent.

Société de la Croix-Rouge de Buda-Pesth : Dr Alexandre Lumniczer.

Société des crèches de Paris : Dr René Blache.

Société contre l'abus du tabac : M. Dr Bourdin.

Association des dames de la Charente-Inférieure : Dr Drouineau.

Association sanitaire des dames de Londres : Dr Mathias Roth.

Athénée Vénitien : M. Boncinelli.

Société d'hygiène de Florence : Dr G. Varalli.

Académie physico-médico-statistique de Milan : Prof. Corradi.

Société d'hygiène de Milan : Prof. Corradi ; Dr Pini.

Académie de Bucharest : Prof. J. Félix.

Société médico-chirurgicale de Bologne : Prof. G. Brugnoli.

Société d'hygiène de Bordeaux : Dr prof. Layet.

Députation provinciale de Turin ; M. E. Pinchia.

Société de crémation de Milan : Dr Pini.

Société de crémation de Gênes : M. A. Bert.

Société de crémation de Paris : MM. Kœchlin-Schwartz, président; G. Salomon, secrétaire général ; Dr Napias et Dr Bourneville, secrétaires.

Tel est Messieurs, en résumé, la manière dont a été préparé le quatrième Congrès international d'hygiène.

Le Comité d'organisation, en déposant ses pouvoirs, espère que les travaux qu'il vous a annoncés seront discutés d'une manière fructueuse

pour le bien de l'humanité et contribueront à développer le goût des recherches sérieuses d'hygiène et de statistique.

Il peut ajouter que la population genevoise tout entière suivra avec un vif intérêt nos discussions et la marche de nos travaux, et qu'elle se joint à lui pour vous souhaiter la bienvenue.

M. le Dr Lombard dépose les pouvoirs du Comité d'organisation entre les mains de l'Assemblée et l'engage à constituer son Bureau définitif.

Sur la proposition de M. le Dr sénateur Pacchiotti, le Bureau provisoire est maintenu et confirmé à titre définitif.

M. Lombard désigne alors MM. les présidents d'honneur et prie MM. Pacchiotti et Fauvel de bien vouloir prendre la parole, conformément à l'ordre du jour.

Présidents d'honneur du Congrès.

France. MM. Fauvel, Pasteur et Brouardel.
Italie. MM. Corradi, Bodio et Pacchiotti.
Allemagne. MM. Eulenberg, Goltz et Varrentrapp.
Espagne. MM. Montejo et Giné y Partagas.
Pays-Bas. M. van Overbeek de Meyer.
Hongrie. M. L. de Csatary.
Suède. M. Axel Lamm.
Portugal. M. da Silva-Amado.
Roumanie. M. Félix.
Serbie. M. Vladan Georgewitch.
Bulgarie. M. Bradel.
Mexique. M. Dias Covarrubias.
Canada. M. Covernton.
Suisse. M. Sonderegger.
Belgique. M. le général Liagre.
Brésil. M. Baron de Thérésopolis.
États-Unis. M. Formento.

Discours de M. le professeur PACCHIOTTI, président du Congrès de Turin.

Messieurs,

Il y a deux ans un éminent hygiéniste français, à qui l'Europe doit une vive reconnaissance pour la découverte des vrais moyens de se défendre contre les invasions jadis si fréquentes des épidémies cholériques, le savant M. Fauvel, au nom du deuxième Congrès international d'hygiène de Paris, transmettait au troisième, qui avait lieu à Turin, « le flambeau, » disait-il, « qui doit éclairer nos études pacifiques, tel qu'il l'avait reçu du premier Congrès de Bruxelles, » créateur de cette belle institution si utile à la science et à l'humanité.

Je viens aujourd'hui à mon tour, mais avec beaucoup moins d'autorité et d'éloquence, transmettre ce même flambeau, tel que je l'ai reçu, au quatrième Congrès de Genève, c'est-à-dire à la quatrième session d'une vaste assemblée destinée à une longue existence, toujours robuste, toujours jeune, au milieu de tant de changements d'hommes, de temps et d'événements.

En vérité, on peut bien dire de nos Congrès, qu'ils se suivent et reçoivent en avançant des forces nouvelles, comme la renommée décrite par le poète latin :

Mobilitate viget, viresque adquirit eundo.

Et déjà celui-ci nous promet un éclatant succès par le vaste programme, l'Exposition splendide et les préparatifs de l'excellent Comité d'organisation et parce que nous avons bien commencé par l'élection si unanime, si applaudie de notre président bien aimé, M. Lombard.

Cette assemblée a bien compris qu'il n'y a pas parmi nous un autre homme, qui, par ses beaux ouvrages d'hygiène, par ses recherches et ses études, par sa brillante intelligence qui est en rapport direct avec sa vigoureuse constitution, par sa longue expérience des hommes et des choses, son grand cœur, son esprit, son caractère et ses vertus, représente mieux l'hygiène vivante, palpitante, agissante, — l'hygiène physique, intellectuelle et morale, — l'hygiène dans ses théories et dans

les applications à la vie, — l'hygiène dans tout ce qui est bon, grand et beau.

Sous votre haute autorité, M. le président, sous votre ferme direction nous marcherons vers le succès, en répétant les vers que le Dante chantait à Virgile.

Te duca, te maestro, te Signore.

Messieurs, quand la dernière assemblée générale de Turin eut à choisir une ville pour siège du quatrième Congrès, tous les cœurs, tous les esprits se tournèrent vers la Suisse, vers Genève. Cette élection a été saluée par une immense acclamation. C'était en vérité le meilleur choix du monde.

Il n'y a peut-être pas de pays qui parle avec plus d'éloquence à notre esprit et nous raconte mieux les gloires de l'hygiène.

La Suisse n'est-elle pas le rêve des gens qui ont le cœur brisé, ou le cerveau tourmenté par la lutte pour l'existence, et qui courent à la recherche du repos du corps, du calme de l'esprit, de la santé perdue au milieu des convulsions d'une vie agitée par les affaires, les passions, les fatigues, les études, les ambitions inassouvies?

N'est-ce pas la Suisse qui reçoit avec tant de grâce, de loyauté et d'hospitalité toute l'Europe qui arrive ici par centaines de milliers en lui demandant les moyens de retremper ses forces sur les cimes superbes des gigantesques montagnes, où l'on respire à pleins poumons un air pur, vivifiant, aux bords de ses lacs et de ses fleuves, sous ses forêts de sapins et sur ses charmantes prairies, aux pieds des cascades féeriques, aux sources des eaux minérales, dans les nombreux établissements de bains de toutes sortes, sur tant de points magnifiques où la nature se montre grandiose, sublime, et où l'homme se sent monter toujours plus haut, vers un grand idéal, et selon la poésie de Longfellow : *Excelsior*?

La Suisse est le poème des jeunes gens qui s'aiment et le refuge de ceux qui, ayant trop aimé, sont désillusionnés de la vie; c'est le rendez-vous des convalescents et le lieu de repos de tous les affligés de la terre qui ont besoin de croire et d'espérer.

Ici tout parle à l'imagination et excite l'enthousiasme, même des hommes les plus froids. Ici on oublie les misères de la vie pour reprendre, comme Antée de la mythologie, de nouvelles forces et recommencer son œuvre avec une nouvelle énergie.

Ici, toutes les beautés de la nature contribuent à faire de la Suisse un pays privilégié, où se déroule une idylle gracieuse à la fois et grandiose, qui rend l'homme plus fort, plus sain, plus heureux.

jardins, — ville imposante par ton hygiène, ta propreté et l'élégance de tes rues, le grandiose de tes palais et la magnificence de tes monuments, — ô Genève, Athènes de la Suisse, pour la généreuse hospitalité que tu nous donnes, reçois l'hommage de notre reconnaissance.

Discours de M. A. FAUVEL, président d'honneur.

Messieurs,

Ma première parole devant vous doit être un remerciement pour le témoignage d'estime que vous venez de me donner en me nommant l'un des présidents d'honneur de ce Congrès.

Je n'y vois pas seulement un témoignage personnel, mais j'y vois surtout un acte de haute sympathie pour le pays dont je suis l'un des représentants à ce Congrès; pour la France, que tant de liens littéraires et scientifiques rattachent à l'illustre cité de Genève.

Vos savants, vos littérateurs, vos artistes sont accueillis en frères parmi nous; et quand je vois dans cette assemblée le nombre des médecins distingués de Genève qui ont étudié parmi nous, j'ai peine à croire que les liens dont je parle aient de la tendance à se relâcher; mais ce que j'affirme, c'est que notre plus grand désir, à nous Français, est de les consolider, quelles que soient les divergences passagères dans la direction de nos études. Je dis : divergences passagères, parce que j'ai la conviction qu'il ne s'écoulera pas longtemps avant que l'étude des sciences médicales ne soit en harmonie partout en Europe. On expérimente beaucoup aujourd'hui, et quand la déception sur certains points sera venue, la science, enrichie par de nouvelles méthodes, reprendra son cours naturel.

L'hygiène qui nous réunit aujourd'hui est d'ailleurs un excellent terrain pour une entente. L'hygiène est partout à l'ordre du jour en Europe, et la nécessité d'y accorder une très grande part dans la vie sociale des peuples deviendra de plus en plus urgente à mesure que les principes démocratiques feront des progrès, quelle que soit d'ailleurs la forme du gouvernement.

Pour nous surtout, démocraties républicaines où les bienfaits de la science doivent profiter à tous, c'est un devoir impérieux de poursuivre avec énergie toutes les applications de l'hygiène sous peine de décadence.

A cet égard, il ne saurait y avoir de dissidence entre nous. Nous pouvons donc travailler en commun.

Je n'insiste pas davantage et je passe à la communication que je dois faire au sujet du prix institué par la députation provinciale de Turin.

Messieurs,

La députation provinciale de Turin voulant apporter sa part de sympathie et de concours matériel au troisième Congrès international d'hygiène qui s'est réuni dans cette ville en 1880, a, par une délibération en date du 4 septembre 1879, institué un prix de 2500 livres italiennes pour être décerné, à l'occasion du quatrième Congrès international d'hygiène, à l'auteur du meilleur livre sur l'*hygiène des populations des campagnes*.

Ce témoignage de sympathie fut annoncé au Congrès de Turin dans sa séance d'ouverture par son illustre président, le professeur Pacchiotti, et fut accueilli par de chaleureux remerciments. A l'issue de la même séance une commission internationale fut nommée pour former le jury de ce concours.

Elle était primitivement composée de :

MM. Eulenberg, de Berlin.
Fauvel, de Paris.
Félix, de Bucharest.
Froben, de Saint-Pétersbourg.
Liouville, de Paris.
Pacchiotti, de Turin.
Petresco, de Bucharest.
Van Overbeek de Meyer, d'Utrecht.
Vladan Georgewitch, de Belgrade.
Dunant, de Genève.

La commission composée des membres présents à Turin se réunit immédiatement et, après avoir choisi pour président le Dr Fauvel, de Paris, elle adopta le programme suivant :

1° Les hygiénistes de tous les pays peuvent concourir pour le prix de 2500 livres, institué par la députation provinciale de Turin, par des ouvrages manuscrits ou imprimés en langue française ou italienne.

2° Le jury est composé de délégués de tous les gouvernements représentés au troisième Congrès international d'hygiène.

3° Le jury siègera à Paris et sa réunion sera annoncée en temps utile. Les ouvrages destinés au concours seront adressés à M. Fauvel, à Paris. Tous les ouvrages devront être remis au jury avant le 31 octobre 1881.

4° Le rapport du jury sera lu à la *séance d'ouverture* du quatrième congrès international d'hygiène.

5° Dans le cas où le prix ne serait pas décerné, la valeur en resterait à la députation provinciale de Turin.

6° Les ouvrages qui n'auront pas été récompensés seront retirés par leurs auteurs dans les trois mois qui suivront la publication du rapport du jury, sans qu'il ait été fait mention de ces ouvrages dans le dit rapport.

7° L'auteur de l'ouvrage récompensé devra, si l'ouvrage est manuscrit, le faire imprimer, en conservant la propriété littéraire et tous les droits de l'auteur.

Il sera cependant prié d'en envoyer un exemplaire aux 60 conseillers provinciaux et aux soixante conseillers municipaux de Turin.

Ce programme, élaboré un peu hâtivement, sans le concours de tous les délégués désignés comme membres du jury et sans qu'on eût calculé la possibilité de son exécution sur tous les points, n'a pu être suivi dans toute sa rigueur. Au moment de sa rédaction, on ignorait encore quel devait être le siège du quatrième congrès international d'hygiène.

Les ouvrages présentés au concours, sauf ceux d'un des compétiteurs ne parvinrent pas dans le délai fixé ; mais comme ce retard n'avait aucun inconvénient, par suite de l'impossibilité de réunir le jury avant l'époque du quatrième congrès qui devait avoir lieu à Genève, nous n'y avons pas attaché une grande importance.

En effet, nous reconnûmes que les articles 3 et 4 du programme étaient inexécutables, qu'il était impossible de convoquer le jury à Paris et que procéder par correspondance entraînerait des lenteurs et des difficultés inséparables d'un tel mode de communication.

Le Comité central de Paris, composé de MM. Fauvel, Liouville, et Martin comme secrétaire, se vit donc dans l'obligation de demander une modification aux articles 3 et 4 du programme, et, à cet effet, d'obtenir l'autorisation de tous les membres du jury et de la députation provinciale de Turin.

En conséquence, par une lettre en date du 25 mai 1882, comme président du jury, me fondant sur les motifs énumérés plus haut, je proposai à chacun de nos collègues et à M. le Président de la députation provinciale de Turin de modifier les stipulations des articles 3 et 4 du programme primitif de la manière suivante :

Le jury, au lieu de se réunir à Paris, se constituerait à Genève le 4 septembre, afin de prendre connaissance des ouvrages présentés au concours, de nommer le rapporteur du prix, de telle sorte que la décision du jury pût être proclamée à la séance de clôture du Congrès.

Il était entendu qu'à la séance d'ouverture serait présenté, par le président du Jury, un simple exposé des conditions du prix et des modifications apportées ultérieurement au programme primitivement adopté.

La députation provinciale de Turin, en même temps qu'elle était priée de nous faire connaître son avis, était invitée à se faire représenter aux séances de la commission par une ou plusieurs personnes de son choix, afin de bien marquer notre déférence pour les intentions des donateurs.

La réponse ne se fit pas attendre. M. le Préfet, président de la députation provinciale de Turin, nous informa le 22 juin que, par délibération du Conseil provincial du 7 juin, avec procès-verbal à l'appui, nos propositions avaient été acceptées et que *deux* de ses membres, MM. l'avocat *Émile Pinchia* et le D[r] *Ernest Bechis*, étaient chargés de représenter le Conseil provincial aux séances de la commission du prix.

Nous avons le regret de dire que deux de nos collègues du Jury ont omis de répondre à notre invitation, MM. Eulenberg, de Berlin et van Overbeek de Meyer, d'Utrecht.

Des réponses favorables à nos propositions nous ont été adressées par MM. Félix, Pacchiotti, Vladan Georgewitz, Petresco, qui, avec les membres de la délégation de Paris et M. le professeur Dunant, constituent jusqu'à présent un Jury composé de six membres, auxquels la Commission, une fois constituée, jugera peut-être convenable de proposer l'adjonction de plusieurs autres membres pour remplacer les absents.

Par un sentiment que tout le monde comprendra, nous ne ferons pas connaître publiquement ici les noms des compétiteurs; nous nous contenterons de dire qu'ils sont au nombre de trois et que leurs ouvrages ont un grand intérêt.

Telle est, Messieurs, la situation dont j'ai dû vous rendre compte pour obéir à mon mandat.

Il ne me reste plus qu'à prier M. le Président d'inviter les membres du Jury ici présents à se réunir à l'issue de cette séance pour se constituer, et à remercier l'assemblée de la bienveillante attention qu'elle a prêtée à cet aride compte rendu, prouvant par là combien elle est sympathique à l'objet de ce concours.

Après ces discours, M. Lombard offre la parole à Messieurs les présidents d'honneur.

M. le Dr **Corradi**, délégué du Gouvernement italien, prononce l'allocution suivante :

Le gracieux accueil que nous venons de recevoir resserre les liens d'amitié entre notre patrie et la Suisse. Et ces liens pour l'Italie sont de vieille date.

On élevait jadis la jeunesse suisse dans nos anciennes universités; la *Schola helvetica* était un vigoureux rejeton de la *Schola italica*. D'ailleurs, vos villes, vos vallons s'ouvraient à nos proscrits, qui venaient chez vous se mettre à l'abri des persécutions politiques et religieuses. Nulle dette ne fût jamais mieux payée: l'hospitalité récompensait l'instruction, le cœur l'esprit.

Cette liaison s'est fortifiée par les intérêts commerciaux; mais, avant que les montagnes fussent percées, avant que le tunnel du Gothard reliât les plaines de la Lombardie, les montagnes du Piémont et les rivages de la Ligurie avec les lacs de la Suisse, les deux peuples s'aimaient par l'amour de la science, par l'amour de la liberté.

L'Université à laquelle j'appartiens a un motif tout particulier de reconnaissance.

Un médecin de Lausanne, dans la seconde moitié du siècle dernier, a enseigné la clinique médicale à Pavie : il succédait à Borsieri et il était suivi par les deux Frank, qui, je crois, étaient plutôt italiens qu'allemands, tant ils ont aimé leur nouvelle patrie. Tissot, maître chéri, homme d'esprit et de cœur, est un des plus sympathiques vulgarisateurs de la science : on pourrait presque le dire fondateur de la médecine populaire, comme Jean-Pierre Frank l'est sans contredit de l'hygiène publique moderne.

Je rappelle ces noms illustres, ces anciens collègues, pour vous témoigner que le souvenir des bienfaits reçus est toujours vif en nous; je les rappelle, parce que j'aime à croire que leurs mânes se réjouiront de nous voir ici rassemblés nous occuper de ces mêmes études qu'ils ont si passionnément cultivées.

Puissent nos travaux, que nous allons commencer sous de si heureux auspices, répondre à nos désirs : que le peuple sache et voie que le but de la science est le bien-être physique et moral de la société; qu'il en suive les conseils, que les gouvernements nous aident à les mettre en pratique et alors les bénéfices de l'hygiène seront aussi grands que sa puissance.

Enfin, qu'il me soit permis d'exprimer ma satisfaction de représenter ici non seulement l'Italie, mais la Société italienne d'hygiène. Cette société qui est tout à fait privée, mais en même temps sous le haut patronage du Roi, vous prouve combien les questions d'hygiène nous intéressent en Italie. Cette jeune institution est fière de se raffermir dans ce Congrès. Que votre bienveillance soit un encouragement à ses efforts !

D'ailleurs sa bannière est la vôtre, c'est le progrès de la science au profit de l'humanité.

M. le Dr **van Overbeek de Meyer,** délégué du Gouvernement des Pays-Bas, prononce le discours suivant :

Messieurs,

Comme délégué du gouvernement des Pays-Bas, il m'importe de témoigner ici de son profond intérêt pour tout ce qui se fait et ce qui se dit dans nos congrès, car lui aussi il a l'intime conviction que l'un des premiers devoirs de tout gouvernement est de s'instruire sur tout ce qui a rapport à l'amélioration de la santé publique, et de s'occuper constamment de tout ce qui peut contribuer à prolonger la vie moyenne de ses citoyens, à leur rendre cette vie autant que possible utile et heureuse, à leur donner des bras solides et des têtes bien disposées à l'étude.

Mais, comme tout autre gouvernement qui a été aux prises avec la réalité, il connaît toutes les difficultés qui surgissent, quand il veut se mettre à l'œuvre soit pour régler par une bonne législation sanitaire ce qui peut être imposé tout de suite, soit pour protéger ce que le progrès indique comme utile et pour préparer et porter les esprits à accepter ce qui reste à faire dans l'intérêt public. Il y a, en effet, d'une part beaucoup d'incertitudes et de controverses, parce que notre science est jeune, l'observation extrêmement compliquée et par cela même hérissée de difficultés; d'autre part beaucoup d'opposition, parce que tout le monde n'est pas encore pénétré de la haute nécessité des mesures sanitaires, et malheureusement aussi parce qu'il y a en jeu beaucoup de réputations de personnes qui, en matière d'hygiène publique, ont poussé à des dépenses énormes, sans avoir bien réfléchi s'ils étaient sûrs du succès.

Or, quelle institution pourrait être meilleure que celle des congrès internationaux d'hygiène pour discuter toutes ces grandes questions de la médecine publique? Assurément il n'y en a pas. A ces congrès, ceux qui consacrent leur vie à l'étude de l'hygiène et en conséquence au bien-

être de l'humanité, se rencontrent sur un terrain neutre, où les intérêts personnels et les dissidences se taisent devant la profonde conviction que d'une discussion loyale, courtoise et approfondie, pourront jaillir des flots de lumière. Dans nos congrès, chacun apporte son expérience personnelle, compare ses observations à ce qu'on a observé ailleurs sous le même rapport, mais en des circonstances souvent fort différentes et substituant quelquefois fort heureusement l'expérimentation à l'observation. De cette manière, on peut éviter la partialité et l'on a de bonnes chances de trouver la vérité. De cette manière aussi, nous pouvons trouver l'*union* qui centuplera nos forces et qui nous fera triompher des obstacles.

Puisse le quatrième Congrès international d'hygiène continuer cette œuvre de haute utilité sociale, si dignement commencée à Bruxelles, si brillamment continuée à Paris et à Turin! Fort de la haute compétence des savants qui ont préparé et organisé ce quatrième Congrès, mon gouvernement n'en doute pas!

M. le Dr **de Csatary** (de Buda-Pesth), délégué du Ministère de l'Intérieur du Royaume de Hongrie, s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Je remplis avec le plus vif plaisir mon devoir en saluant le Congrès au nom du Ministre de commerce, d'agriculture et d'industrie de la Hongrie ; les questions importantes mises à l'ordre du jour intéressent spécialement le ressort de ce ministère. Veuillez donc agréer, Messieurs, tous ses vœux pour le meilleur succès de nos délibérations. Soyez aussi salués au nom des hygiénistes du royaume de la Hongrie, qui, séparés par une grande distance, ne pouvaient pas se présenter en grand nombre dans cette ville hospitalière, mais qui néanmoins poursuivent avec le plus grand intérêt nos travaux.

M. le Dr **Vladan Georgewitch,** délégué du Gouvernement de Serbie, prononce le discours suivant :

Messieurs,

En prenant la parole dans une Assemblée des princes de la science, je

suis bien heureux d'avoir reçu le mandat de la part du Gouvernement de S. M. le Roi de Serbie de présenter au IVme Congrès international d'hygiène et au pays hospitalier qui nous reçoit avec tant d'amabilité, les hommages du Gouvernement et les saluts fraternels de la nation serbe.

Le plus jeune royaume de l'Europe est fier de rentrer après la résurrection politique dans le concert scientifique des nations civilisées. Notre nouvel État est encore trop jeune pour pouvoir présenter à ce concert autre chose que sa bonne volonté de marcher avec la civilisation, et de rattraper le temps perdu dans l'esclavage politique.

Quand, au XIVme siècle, un grand péril, l'Islamisme, menaçait la civilisation naissante de l'Europe, c'étaient les empires : serbe, grec et bulgare, les royaumes de Roumanie et de Hongrie, qui, étant aux avant-postes de la civilisation, l'ont défendue jusqu'à leur mort politique. Les États chrétiens de l'Orient ont succombé dans cette lutte, mais ils ont brisé la force de l'Islamisme, ils ont sauvé l'Europe centrale et occidentale pour la civilisation, pour le progrès humain.

Pour ce sacrifice de notre indépendance politique, pour la vie de martyrs que nos nations ont supportée dans l'esclavage pendant des siècles, les grandes nations civilisées nous récompensent, à présent, que nous recommençons notre vie politique, par le concours de leurs lumières, par leurs sympathies, elles nous aident à marcher avec elles dans la voie du progrès humain.

Au nom de la Serbie je remercie les grandes nations civilisatrices de leur concours généreux. Convaincu que les remerciements doivent consister dans des œuvres qui prouvent nos efforts sincères de profiter de leur concours, je vous demande, Messieurs, la permission de déposer sur la table du Congrès les « Lois Sanitaires de la Serbie, » qui vous prouveront peut-être que nous avons fait le possible pour profiter au mieux de vos lumières.

M. le Dr **Varrentrapp**, de Francfort, parle au nom des hygiénistes allemands et s'exprime dans sa langue. Il rappelle que depuis longtemps les jeunes Allemands connaissent et aiment le chemin de la Suisse, où ils viennent profiter de ses excellentes écoles, surtout depuis la création de l'École polytechnique fédérale et le grand développement des Universités suisses. Ces écoles ont su aussi attirer d'Allemagne un grand nombre de savants travailleurs, qui s'y sont distingués dans l'enseignement académique et sont devenus célèbres; d'autre part, beaucoup de savants suisses ont aussi été appelés comme professeurs dans les Uni-

versités allemandes. Au point de vue de l'hygiène publique, les Allemands peuvent encore beaucoup apprendre de la Suisse, surtout de quelques cantons, tels que Zurich, Bâle, Schaffhouse, etc., dont les institutions sanitaires sont admirablement développées et prouvent que les Suisses, vivant sous le régime républicain, savent aussi imposer des restrictions à leur liberté individuelle dans l'intérêt de l'hygiène.

Après ces paroles si bienveillantes pour la Suisse, la séance est levée.

Le Secrétaire,

Dr Haltenhoff.

SÉANCE DU MARDI 5 SEPTEMBRE

Présidence de M. le Dr Lombard

La séance est ouverte à deux heures et demie. La salle et les tribunes sont combles.

M. D'Espine, secrétaire adjoint, donne lecture du procès-verbal de la séance générale du 4 septembre, qui est adopté.

M. Dunant, secrétaire général, fait connaître les délégations nouvelles parvenues depuis la veille. Il annonce les ouvrages reçus par le Congrès, en particulier le volume « L'étude et les progrès de l'Hygiène en France de 1878 à 1882 » publié par la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

M. Pacchiotti paie un juste tribut d'éloges à cet ouvrage, édité spécialement pour le *Congrès de Genève*. Il émet le vœu que dans les congrès futurs tous les États suivent ce bel exemple.

La parole est donnée à M. Pasteur pour la lecture de son rapport sur l'atténuation des virus. De chaleureux applaudissements accompagnent M. Pasteur à la tribune et sa communication est écoutée avec le plus vif intérêt au milieu d'un profond silence.

DE L'ATTÉNUATION DES VIRUS

Par M. PASTEUR

Avec la collaboration de MM. CHAMBERLAND, ROUX et THUILLIER.

Messieurs,

Le comité directeur de ce Congrès, sachant que je devais passer le temps des vacances dans le Jura, à quelques heures de votre belle ville de Genève, a eu l'obligeance de me convier à vous faire une communication *sur l'atténuation des virus*. J'ai accepté avec empressement, heureux de me trouver un instant l'hôte d'un peuple ami de la France, ami des bons comme des mauvais jours. Je nourrissais d'ailleurs l'espoir de me rencontrer ici avec des contradicteurs de mes travaux de ces dernières années. Si les congrès sont un terrain de rapprochement et de conciliation, ils sont au même degré un terrain de discussions courtoises. Nous sommes tous animés d'une passion supérieure, la passion du progrès et de la vérité.

Messieurs,

Vous savez que nos connaissances sur les virus se sont enrichies récemment de données précieuses qui ont pris naissance dans les recherches que j'ai publiées en 1880, sur le microbe de la maladie dite *choléra des poules*.

Un virus, alors même qu'il est constitué par un microbe, peut, sans un changement très marqué dans sa morphologie générale, être atténué dans sa virulence, conserver celle-ci dans des cultures, produire des germes, et sous son nouvel état, communiquer une maladie passagère, capable de préserver de la maladie mortelle, propre à l'action de ce virus dans son état de nature[1].

Cette précieuse modification peut se produire par une simple exposition du virus à l'oxygène de l'air. Cette action de l'oxygène est d'ailleurs variable avec la température à laquelle elle s'exerce et avec le milieu qui contient le virus et dans lequel il a pris naissance.

Ces faits, constatés d'abord pour le microbe du choléra des poules, ont

été étendus depuis au microbe du charbon dans une série d'études où j'ai eu pour collaborateurs MM. Chamberland et Roux. Vers la température de + 16° comme aussi vers celle de + 43° centigrades (températures qui sont voisines de celles où la culture du *bacillus* est impossible), ce bacillus ne forme plus de spores dans divers bouillons de culture, le bouillon de poules, par exemple. Son exposition au contact de l'air à ces températures, particulièrement à celle de + 42° et + 43° l'atténue progressivement, de jour en jour, jusqu'à supprimer chez lui toute virulence, et bientôt même le fait périr, en le rendant impropre à toute culture[1].

La preuve certaine que c'est à l'oxygène de l'air qu'il faut attribuer l'atténuation du microbe du choléra des poules a été donnée par un moyen fort simple. Il suffit de comparer les effets de cultures conservées à l'abri de l'oxygène avec ceux de cultures semblables, exposées à l'influence de l'air. Celles-ci périssent en quelques mois, après avoir passé par des phases diverses d'atténuation, tandis que les cultures conservées à l'abri de l'air, en tubes clos, se montrent pour ce microbe encore très virulentes après plusieurs années.

Les propriétés du *bacillus anthracis* ou microbe du charbon diffèrent à beaucoup d'égards de celles du microbe du choléra des poules. Ces

[1] Il est remarquable cependant que les microbes atténués du charbon et leurs germes n'ont pas la même stabilité que ceux de la bactéridie du charbon naturel des terres ou des animaux charbonneux. Il y a tels microbes et tels germes du charbon atténués qui périssent en quelques mois, tandis que depuis le 21 mars 1877, c'est-à-dire depuis plus de 5 ans, j'essaie chaque année la vie et la virulence de germes naturels formés originairement dans une solution minérale dite de Pasteur, par semence d'une gouttelette de sang d'un mouton mort *spontanément* du charbon et que la virulence d'origine est en apparence toujours égale. Ces germes tuent encore des moutons en moins de 48 heures.

[2] On trouve dans un mémoire d'un élève du Dr Koch, M. Lœffler (*Recueil des travaux de l'Office sanitaire allemand*, qui a paru à la fin de l'année 1881), ce qui suit :

« La fameuse expérience de Pouilly-le-Fort, dont le résultat a été surprenant, est accueilli avec réserve non sans raison. Et, en effet, la base de la découverte de Pasteur est que le *bacillus anthracis* ne produit plus de spores à 42-43° dans le bouillon neutralisé de poulet. Or, Koch a démontré qu'il fournit des spores tout aussi vigoureusement à 43°, à condition de les cultiver à plat, au lieu de les cultiver en profondeur dans des ballons. »

A quoi veut-on en venir dans le laboratoire de M. Koch par ces insinuations? Qu'importe que M. Koch, dans des expériences autrement disposées que les nôtres, croie obtenir des résultats différents! En quoi cela peut-il infirmer nos conclusions? En vérité se serait-on attendu à un pareil jugement sur le succès éclatant de l'expérience de Pouilly-le-Fort?

différences font qu'il se prête moins bien que son congénère à des observations de la nature de celles dont je viens de parler concernant l'action de l'oxygène. Cela est dû à cette circonstance que le microbe du charbon, sous sa forme de filaments, meurt promptement, en tube fermé à l'abri du contact de l'air. On peut tourner la difficulté et mettre encore en évidence l'influence de l'air sur la virulence du microbe charbonneux par l'artifice suivant : Supposons, pour fixer les idées, qu'on ensemence un bouillon et qu'on le distribue en tubes fermés qu'on place ensuite à 42°—43°, et qu'il y ait mort des tubes en 6 jours, ce dont on s'assure aisément en ensemençant tous les jours un des tubes. Rien ne s'oppose à ce qu'on fasse avec la culture du 5[me] jour, veille de la mort des tubes fermés, une nouvelle culture également à l'abri de l'air, laquelle sera mise à son tour à 42°—43°. Si la nouvelle culture meurt encore en 6 jours, on pourra en préparer une troisième qui sera toujours distribuée ensuite, en tubes fermés, et dont la semence sera prise dans la culture du 5[me] jour et ainsi de suite. En même temps qu'on procède à ces séries de cultures successives mises à l'abri de l'air, on prépare des cultures parallèles en flacons, au contact de l'air.

Comparons alors les virulences des tubes fermés avec les virulences des cultures, des mêmes jours, qui auront été exposées au contact de l'air. On constate que les virulences des cultures exposées à l'air sont de plus en plus atténuées et ne peuvent donner la mort à des cobayes, tandis que celles des cultures en tubes fermés les font périr [1].

[1] Le 6 avril 1881, on distribue en tubes fermés un bouillon ensemencé par le *bacillus anthracis* virulent; une partie du bouillon est mise en culture à l'air. Le 11 avril les tubes fermés ne cultivent plus : le bacillus est mort, réduit en granulations sans vie. On sème la culture du 10, c'est-à-dire de la veille, dans du bouillon qu'on distribue en tubes fermés ensuite à la lampe. On fait également une culture au contact de l'air.

Le 16 avril, les tubes fermés ne cultivent plus, on sème la culture du 15, c'est-à-dire celle de la veille, et on distribue en tubes fermés et aussi en un flacon au contact de l'air.

Le 23 avril, les tubes fermés ne cultivent plus. On continue ces cultures d'après la même méthode.

Le 7 mai, on inocule à des cobayes les cultures issues d'un tube fermé du 21 avril, d'un tube fermé du 28 avril, d'un tube fermé du 29 avril. En même temps on inocule à des cobayes les cultures au contact de l'air des flacons des mêmes jours, 21, 28, 29 avril.

Le 12 mai, on trouve morts les cobayes aux cultures en tubes fermés, tandis que ceux aux cultures en flacons ouverts se portent très bien et n'ont pas cessé d'être bien portants les jours suivants.

Par un virus charbonneux virulent, la mort des cobayes arrive en 48 heures, trois jours au plus. Dans l'exemple que je cite, elle n'est arrivée que le cinquième

L'action de l'oxygène de l'air dans l'atténuation du microbe charbonneux est donc tout aussi incontestable que pour le microbe du choléra des poules. L'influence de l'oxygène pour l'atténuation du microbe charbonneux se traduit encore par une particularité remarquable. On sait que M. Toussaint a annoncé l'atténuation de ce microbe par le seul effet de la chaleur, et qu'on peut avoir par ce moyen des bactéridies vaccinales ; mais nous avons reconnu que ces bactéridies ne gardent pas dans leurs cultures leur atténuation d'origine. Déjà la première culture du sang chauffé redevient virulente et mortelle. Les bactéridies atténuées par l'oxygène conservent au contraire leur atténuation dans leurs cultures.

Cette différence a une grande importance et c'est à elle en partie qu'il faut attribuer la difficulté d'obtenir des vaccins charbonneux pratiquement utilisables par la méthode de M. Toussaint. Nous ne partageons pas du tout l'opinion contraire émise récemment par M. Chauveau dans une note présentée à l'Académie des sciences. D'autre part, il n'y a rien de moins sûr et régulier, quelque précaution qu'on prenne, que l'effet de la chaleur sur du sang charbonneux, même lorsqu'elle s'exerce en petite épaisseur et à température fixe.

L'objet principal de la communication que j'ai l'honneur de vous faire est de fournir de nouveaux exemples d'atténuation par l'oxygène de l'air et de démontrer que nous avons affaire à une méthode générale d'atténuation de certains virus. Je commence par un microbe qui s'est montré pour la première fois dans une circonstance aussi intéressante que curieuse.

jour; c'est la preuve que la virulence s'était un peu affaiblie en tubes fermés, et que la température avait dû contribuer en quelque chose à l'atténuation. Toutefois, la grande et principale part revient à l'oxygène.

Le D[r] Büchner a annoncé que le *bacillus anthracis* peut se transformer par cultures successives en *bacillus du foin*, à voile chagriné. J'ai fait 130 cultures successives en humeur aqueuse de l'œil, sans jamais avoir vu trace de cette transformation. Mais l'action de l'oxygène de l'air, comme on peut le penser a provoqué une atténuation très lente de la virulence, assez difficile à reconnaître. Elle a échappé au D[r] Koch, ainsi que les modifications morphologiques du microbe, modifications faibles, mais néanmoins assez prononcées pour qu'à la longue il ne forme plus de germes. Le D[r] Koch n'a pas compris que pour apprécier de très petites diminutions de virulence, il ne faut pas s'adresser uniquement à des souris ou à des cobayes, mais à des animaux plus réfractaires. Une foule d'individus d'une race donnée seront tués à peu près dans les mêmes conditions et le même temps par des cultures successives pouvant avoir cependant des virulences diverses. (Voir sur ce point également la note de la page 675 des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome 91, année 1880. PASTEUR, *De l'atténuation du virus du choléra des poules.*)

J'ai eu également pour collaborateurs, dans les études dont je vais vous parler. MM. Chamberland et Roux, et en outre, et plus particulièrement M. Thuillier. C'est en leur nom et au mien que je parle.

Le 10 décembre 1880, je fus convié par M. le Dr Lannelongue, chirurgien de l'hôpital Sainte-Eugénie, à visiter un pauvre enfant de cinq ans, atteint d'hydrophobie. Il avait été mordu au visage un mois auparavant par un chien enragé. Quatre heures après sa mort, qui arriva le 11 décembre, nous avons inoculé deux lapins avec des mucosités du palais, délayées dans l'eau. Les lapins périrent en moins de trente-six heures. Dans leur sang, nous reconnûmes un microbe spécial, cultivable à l'état de pureté et dont les cultures successives donnaient la mort aux lapins, toujours avec présence du même microbe dans le sang.

Les lésions cadavériques consistent dans une dilatation partielle du système veineux, dans un gonflement et une rougeur lie de vin des ganglions de l'aine, des aisselles, de la trachée. Celle-ci est toujours hémorrhagique. Un peu de salive mouille les lèvres et s'écoule de leur commissure. Les poumons, généralement œdémateux, sont quelquefois hépatisés. Au point d'inoculation, faite sous la peau de l'abdomen, dans le tissu cellulaire, celui-ci est légèrement œdémateux et emphysémateux.

Dans une expérience où on a cherché l'instant de l'apparition de l'organisme virulent dans le sang, on a vu que, neuf heures après l'inoculation, le sang ensemencé cultivait le microbe de la maladie, sans que celui-ci fût encore visible au microscope; que douze heures après l'inoculation, on le rencontrait à l'aide de cet instrument. La fièvre a apparu en même temps que le microbe s'est montré : la mort arriva après trente-cinq heures d'inoculation. La température ne descendit au-dessous de 40° que deux heures avant la mort. L'animal pesait 1k,920 au moment de l'inoculation; 1k,730 au moment de la mort. Diminution de 190 grammes en trente-cinq heures.

La salive des lapins morts transmet invariablement la maladie à de nouveaux lapins.

Les cobayes adultes supportent parfaitement l'inoculation de ce microbe; mais il tue en deux ou trois jours les cobayes de quelques jours d'âge. En poursuivant les inoculations de cobaye à cobayes jeunes, la virulence s'exalte et on arrive facilement à tuer des cobayes de 1, 2, 3, 4 mois..... Chez les premiers cobayes, le tissu cellulaire autour du point d'inoculation offre un œdème baigné de sérosité sanguinolente et souvent épaisse et gélatiniforme; les muscles sous-jacents sont lardacés, purulents, épaissis. Il est remarquable qu'à mesure que s'élève le numéro d'ordre de l'animal inoculé dans des inoculations successives, les lésions changent de caractère. La dégénérescence gélatineuse des

tissus cellulaires, la purulence des muscles sous-jacents, disparaissent pour être remplacées par une forte rougeur de ces muscles. Dans ces conditions spéciales d'exaltation de la virulence, on croirait voir un cobaye mort de septicémie aiguë. L'organisme microscopique se trouve abondamment dans les muscles, assez rarement au contraire dans le sang et souvent en si petite quantité qu'il n'y est pas toujours visible au microscope. Il y a comme un changement d'habitat du microbe par suite de l'augmentation de la virulence [1]. Ici se présente une circonstance fort digne d'intérêt : lorsque le microbe a été accru de virulence par passages à travers des cobayes, il se montre au contraire moins efficace si on vient à le reporter sur des lapins. Ce n'est pas le seul microbe qui se comporte ainsi.

Nous avons fait connaître l'existence de ce microbe à l'Académie de médecine de Paris le 18 janvier 1881.

On vit bien alors tous les services que la microbie peut rendre à la médecine étiologique. En même temps que nous faisions l'étude de ce microbe pathogène, M. le Dr Maurice Raynaud, de très regrettable mémoire, se livrait également de son côté, avec M. le Dr Lannelongue, à des expériences de contagion aux lapins de la salive de l'enfant hydrophobe de Sainte-Eugénie. Comme nous, il obtenait la mort des sujets inoculés; mais tout entier à l'observation clinique, laissant de côté l'action possible de microbes qui auraient pu s'introduire dans le corps des lapins en même temps que le virus rabique, il concluait que c'était la rage qu'il communiquait aux lapins. « Jusqu'à preuve du contraire, » disait-il, « nous croyons que c'est bien de la rage que sont morts nos lapins. »

M. Galtier a annoncé qu'il avait transmis la rage du chien au lapin et a donné 18 jours comme moyenne de la durée d'incubation. Les lapins de M. le Dr Maurice Raynaud mouraient beaucoup plus vite : la moyenne de la durée, entre l'instant de l'inoculation et la mort, n'était que de quarante-cinq heures. Cette différence n'était pas faite pour arrêter la conclusion de M. Maurice Raynaud. Comme dans ses expériences il s'agissait de la transmission de la rage, non du chien,

[1] Le Dr Koch et ses élèves (*Recueil des travaux de l'Office sanitaire allemand*, Berlin, 1881), sur la foi d'expériences mal dirigées, méconnaissent le fait de virulence progressive, indiqué d'abord par MM. Coze et Feltz et mis plus tard en pleine lumière par le Dr Davaine dans un cas particulier. Par nombre de nos expériences sur les conditions de l'atténuation et du retour à la virulence, on sait aujourd'hui, non seulement que MM. Coze, Feltz et Davaine ont vu juste, mais que le cas particulier qu'ils ont étudié est loin d'être isolé.

mais de l'homme, au lapin, il attribuait la différence des durées d'incubation à cette circonstance. — Déjà antérieurement, le 27 octobre 1879, M. Maurice Raynaud annonçait avoir, par des inoculations de salive, transmis la rage de l'homme aux lapins. Cette première conclusion n'était pas plus exacte que celle que je viens de rappeler. Ce n'est pas qu'il ne soit très facile de communiquer la rage de l'homme, soit au chien, soit au lapin, — nous l'avons fait souvent — mais déjà à cette époque M. Maurice Raynaud n'avait eu entre les mains, à son insu, que des lapins morts du nouveau microbe.

Toutefois, si la mort rapide des lapins dans ces diverses expériences était due à un microbe tout nouveau, on pouvait se demander si le microbe n'avait pas quelque relation cachée avec le véritable microbe de la rage. N'était-ce pas une circonstance étrange que cette salivation chez nos lapins et la facile provocation de la maladie et de la mort par leur salive, inoculée à de nouveaux lapins ?

En outre, n'était-il pas très intéressant de rechercher si l'on retrouverait cette même virulence de la salive de l'enfant, mort hydrophobe à St-Eugénie, chez d'autres salives d'enragés. L'occasion se présenta bientôt de lever ces doutes.

Le 23 février 1881, M. Percheron, vétérinaire, me signala une enfant de six ans, présentant tous les symptômes de la rage. Elle avait été, elle aussi, mordue un mois auparavant au visage par un chien enragé. Sa mort arriva ce même jour, 23 février, à 4 heures du soir. Le lendemain, 24 février, on recueillit un peu de mucus salivaire et on en inocula deux lapins, l'un sous l'abdomen par la seringue Pravaz, l'autre à la face par la lancette. Ce dernier n'éprouva rien. Le premier mourut après 3 jours. Son sang offrait en abondance notre nouveau microbe, avec sa virulence habituelle.

Au même moment, un ouvrier forgeron, âgé de 49 ans, mordu par un chien enragé, quatre mois et demi auparavant, mourut le 22 février, à la Pitié, dans le service de M. le D[r] Brouardel. Une heure et demie après sa mort, on inocula plusieurs lapins avec la salive de la bouche et le mucus du palais. D'autres lapins avaient été déjà inoculés par la salive, mais prise avant la mort, la veille et quelques heures auparavant, par MM. les D[rs] Brouardel et Dujardin-Beaumetz. Grâce à l'obligeance de ces savants médecins, je pus m'assurer que non seulement les lapins que j'avais inoculés, mais quelques-uns de ceux qui leur avaient servi étaient morts par le même microbe qui nous occupe.

Une étude attentive et prolongée des effets de l'inoculation de la salive rabique humaine à des lapins permet de constater trois genres de mort :

La mort par le nouveau microbe;

La mort par des désordres purulents très abondants, avec décollements de la peau; accidents d'ordre septique;

Enfin la mort par la vraie rage propre au lapin. Celle-ci a toujours une incubation assez longue et s'accuse invariablement par des paralysies des membres, qui durent 24, 48, 72 heures avant la mort. L'aptitude à mordre n'existe jamais, pour ainsi dire, dans la rage du lapin. J'en ai vu cependant un exemple mais un seul sur des centaines de cas.

La mort par les désordres purulents peut arriver en quelques jours, comme en plusieurs semaines. Dans ce cas il est rare qu'il y ait paralysie.

La mort par le nouveau microbe est toujours rapide, à moins qu'il n'y ait des complications purulentes, auquel cas la mort peut être retardée de plusieurs jours.

En résumé, la salive de personnes enragées contient, outre le virus rabique non caractérisé encore par un microbe cultivable, un virus formé par un microbe spécial, qu'on peut cultiver facilement et des microbes divers capables d'amener la mort par des productions exagérées de pus, des désordres locaux excessifs et quelquefois l'introduction dans le sang de microbes communs.

Dans la salive des enfants morts de la rage le nouveau microbe paraît assez fréquent et abondant pour amener la mort des lapins avec plus de rapidité que ne le feraient le virus rabique, ou les microbes auteurs des désordres purulents et putrides.

Le nouveau microbe découvert dans les salives des personnes atteintes d'hydrophobie n'existe-t-il que dans cette sorte de salive ? Cette question s'offrait naturellement à l'esprit. C'était même la première à résoudre si l'on voulait s'assurer d'une relation cachée entre ce microbe et celui de la rage. Au cas où le nouveau microbe existerait dans des salives quelconques, il est évident qu'il serait indépendant du virus rabique.

Des observations auxquelles nous nous sommes livrés, il est résulté que la salive des personnes adultes, mortes de maladies diverses, ne contenait pas le nouveau microbe, ou plutôt qu'il a été masqué dans nos expériences par l'abondance des microbes propres à faire du pus ; qu'au contraire la salive d'enfants morts de maladies diverses a amené la mort des lapins par le microbe dont il s'agit, qu'enfin on l'a retrouvé encore dans des salives de personnes en pleine santé [1].

[1] Le nouveau microbe n'a donc aucune relation avec le virus rabique. Par les détails dans lesquels je suis entré, on voit assez que ce n'était pas chose facile de se mouvoir sans faillir dans tous les faits que le texte ci-dessus élucide. J'oserais

Le microbe de la salive dont je viens de vous entretenir est le troisième microbe virulent dont nous avons essayé l'atténuation par l'action de l'oxygène de l'air. Je désire vous la présenter : elle est encore inédite et fort intéressante par divers détails de son histoire. Vous savez déjà ce qui arrive aux cultures du microbe du choléra des poules quand on passe d'une culture à celle qui la suit, sans mettre entre ces cultures un long intervalle. La virulence de la deuxième culture reproduit la virulence de la première sans changement appréciable et il en est ainsi des cultures successives. Ce n'est que quand on laisse s'écouler un temps plus ou moins long entre deux cultures consécutives qu'on observe une diminution dans la virulence. En d'autres termes, il semble que l'oxygène de l'air n'a d'influence pour atténuer une culture que si celle-ci est achevée. Tant que l'oxygène est employé à la vie, aux actes de la nutrition du microbe, son influence atténuante ne s'exerce pas d'une manière sensible. Elle n'est pas tout à fait nulle, mais elle échappe à des observations ordinaires.

Notre microbe de la salive se comporte comme le microbe du choléra des poules. Si on fait se succéder ses cultures de douze en douze heures, on retrouve dans toutes les cultures la même virulence, c'est-à-dire que si nous prenons le lapin pour critérium de la virulence, ces animaux meurent aussi facilement, aussi promptement par les dernières cultures que par les premières.

M. Thuillier a eu la patience de faire dans ces conditions deux séries de quatre-vingts cultures, et la quatre-vingtième tuait les lapins aussi vite que les premières [1]. Pour accuser des différences, il eût fallu sacrifier des nombres considérables de lapins ou opérer sur des animaux plus réfractaires au virus.

Si nous comparons maintenant des cultures successives en les laissant séjourner plus ou moins de temps au contact de l'air, avant de passer de l'une à l'autre, par ensemencement, les choses, à certains égards, sont tout autres que pour le choléra des poules. Les cultures périssent très vite. On est tout surpris de voir qu'en essayant d'ensemencer une cul-

dire que jamais, dans mes recherches antérieures, je n'avais poussé plus loin le respect des principes de la méthode expérimentale.

Chose étrange néanmoins, on m'a fait dire, notamment le recueil allemand déjà cité, que le microbe de la rage n'était autre que notre microbe de la salive. C'est là une assertion toute gratuite : c'est le contraire que nous avons établi.

[1] Une des séries a été faite dans le vide. Ce microbe aérobie est-il également anaérobie? La culture dans le vide ne se fait-elle pas par l'oxygène de l'air fixé sur certaines matières oxydables du bouillon? C'est à voir. Ce qui est certain, c'est que le bouillon de culture se décolore en partie.

ture dans un nouveau bouillon, le plus souvent, déjà après deux ou trois jours d'attente de la culture mère, il y a stérilité complète et la mort d'une culture arrive d'autant plus rapidement qu'elle a un numéro d'ordre plus élevé. Une culture ensemencée directement par le sang virulent vit de six à douze ou quinze jours. Si avec cette culture on ensemence une seconde culture, avec celle-ci une troisième et ainsi de suite on constate une prompte diminution de la durée de la vie et de la virulence des cultures. La huitième vivra trois à quatre jours quand la douzième vivra trente heures, la vingt-cinquième, vingt-six heures, la quarante-huitième et les suivantes, de vingt à vingt-deux heures environ.

Ces cultures inoculées aux lapins à la fin de leur vie, ne les tuent pas toujours, et il est facile alors de constater que parmi les lapins, inoculés dans ces conditions, beaucoup résistent ensuite à des inoculations virulentes. La maladie ne récidive donc pas, du moins pendant longtemps. Cependant la rapidité avec laquelle meurent les cultures rend très difficile de saisir le moment précis où l'ensemencement de la culture donnera un vaccin convenable. Il faudrait pouvoir allonger beaucoup la durée de la vie des cultures. On y parvient aisément en composant le milieu de culture avec du bouillon et du sang de lapin. Le bouillon qui convient à la culture du microbe est celui de veau. Les bouillons de poule, de lapin, de bœuf, de mouton y sont impropres. Deux parties de bouillon de veau et une partie de sang pur de lapin donnent, par ensemencement de sang virulent ou d'une culture en bouillon, même d'ordre élevé, des cultures qui ont jusqu'à quarante ou cinquante jours de durée. Dans les dix derniers jours les cultures de bouillon ensemencées avec ce mélange sanguin forment une série de cultures de virulences graduées, toutes vaccinales à divers degrés.

C'est encore l'action de l'oxygène de l'air qui modifie la culture et en atténue progressivement la virulence. La preuve est facile à donner par le moyen qui nous a déjà servi, c'est-à-dire, par la comparaison des cultures faites et conservées au contact de l'air avec celles en tubes fermés ou dans le vide. Tandis qu'une culture faite et conservée à l'air périt en quelques jours en bouillon de veau, la même culture faite et conservée en tube fermé ou dans le vide est encore virulente après trois et quatre mois, peut-être davantage. D'ailleurs, lorsqu'il y a mort en tubes fermés, la virulence se conserve jusqu'au moment de la mort.

Nous voilà donc en possession de trois microbes aérobies qu'on peut atténuer par une même méthode qui se prête en outre à la préparation facile de leurs vaccins : *le microbe du choléra des oiseaux de basse-cour; le microbe du charbon; le microbe de la salive*, particulièrement de la salive des hydrophobes. Si j'en ajoute un quatrième dans cette commu-

nication, je pense que ce nouvel exemple suffira à vous convaincre, comme je le suis moi-même, qu'une méthode générale rationnelle, nullement empirique, d'atténuation et de préparation de beaucoup de vaccins est trouvée.

Il s'agit encore d'un virus nouveau rencontré pour la première fois dans les conditions suivantes :

L'année 1881 fut marquée à Paris par une épizootie très sérieuse de ce genre d'affection qui est connu sous le nom de *fièvre typhoïde des chevaux*. La seule compagnie des omnibus de Paris a perdu plus de 1500 chevaux. Nous avons commencé quelques recherches sur cette maladie qui, malheureusement pour nos expériences, n'a pas reparu en 1882.

En inoculant à des lapins la matière écumeuse sortant par les naseaux au moment de la mort d'un cheval atteint de l'affection dont il s'agit, les lapins périrent et leur sang présenta un microbe nouveau, encore, en forme de 8, avec un étranglement allongé. Ce microbe communique aux lapins une véritable fièvre typhoïde qui les tue en moins de vingt-quatre heures. Les poumons sont généralement hépatisés avec pleurésie. Les plaques de Peyer sont tuméfiées et quelquefois framboisées et hémorrhagiques. La plaque de la valvule iléo-cœcale est toujours très tuméfiée et plus souvent hémorrhagique que celles de l'intestin. Les reins quelquefois hémorrhagiques. Le foie souvent un peu pâle. L'animal est très rapidement dans un état comateux prononcé. Déjà après quatre heures d'inoculation, la fièvre s'accuse par une élévation de la température de plus de 1°, même quand la mort n'arrive qu'après trente-six heures. Les péritonites sont assez fréquentes[1].

[1] L'étude de ce quatrième microbe présente un nouvel exemple de changement de virulence pour une race d'animaux après qu'il y a eu acclimatation, si l'on peut ainsi dire, dans une autre race.

En juillet 1881, alors que l'organisme microscopique avait passé par un petit nombre de lapins qu'il ne tuait qu'en deux ou trois jours, les inoculations amenaient la mort des cobayes en cinq ou huit jours. Le point d'inoculation était œdémateux avec un peu de pus au centre; les ganglions tuméfiés et hémorrhagiques; les poumons hépatisés avec pleurésie; les intestins souvent couverts de fausses membranes; quelquefois péricardite. Rate arrondie sur les bords et friable. Plaques de Peyer ayant l'aspect de barbe, rasée depuis deux jours. Le microbe dans le sang.

En juillet 1882, après passage du microbe par beaucoup de lapins, l'inoculation aux cobayes n'amène plus qu'un abcès local, s'ouvrant spontanément et dont le pus, rempli du microbe, amène la mort du lapin en moins de vingt heures. En résumé, par passages nombreux à travers le lapin, le microbe a acquis une virulence plus grande vis-à-vis du lapin, en la perdant vis-à-vis du cobaye. — En juillet 1882, les lapins meurent même par $^1/_{500}$ de goutte de sang virulent. Ils meurent aussi très facilement par des repas infectieux ou si on les place dans des cages où sont morts d'autres lapins par ce microbe.

L'atténuation de ce microbe a lieu quand on expose ses cultures dans du bouillon au contact de l'air : mais elle est très difficile à saisir, parce que la période pendant laquelle elle se montre est suivie presque immédiatement par la mort du microbe. En d'autres termes, si l'on fait une culture de ce microbe et qu'on l'abandonne à elle-même au contact de l'air, en essayant chaque jour sa virulence, celle-ci se montre toujours mortelle pour les lapins jusqu'à ce que tout à coup en quelque sorte, on trouve morte la culture, c'est-à-dire, ne pouvant plus se cultiver et sans action aucune sur les animaux. Dans les cultures au contact de l'air, le microbe passe de la virulence à la mort en quinze à trente jours, si on le laisse à 35°. Au contraire, développé à 35° et laissé à la température ambiante, les cultures se conservent vivantes six à huit mois et plus. Dans le vide, les cultures se conservent virulentes au moins un an, soit à l'étuve, soit à la température ordinaire.

Pour arriver à saisir et à fixer l'atténuation, on a eu recours à l'artifice suivant, qui rappelle celui que nous avons employé tout à l'heure pour démontrer que c'est bien à l'oxygène de l'air qu'est due l'atténuation du microbe du charbon à 43°. On fait une culture à l'aide du sang virulent d'un lapin mort et on l'abandonne à elle-même. Chaque jour on l'ensemence dans un nouveau flacon de bouillon, de façon à avoir autant de cultures que de jours de repos de la première culture mère. Il arrive un moment où la semence prise dans cette culture mère se montre stérile. Arrivé à ce point, on reprend comme culture mère d'une nouvelle série de cultures quotidiennes la culture faite la veille de la mort de la première culture mère. La seconde culture mère meurt à son tour ; on refait alors une nouvelle série de cultures quotidiennes, en prenant pour culture mère la culture féconde de la veille de la mort de la deuxième culture mère et ainsi de suite.

Par cette méthode, on finit par avoir des cultures qui n'entraînent plus la mort des lapins, et se bornent à provoquer des abcès guérissables, dont le développement est quelquefois énorme. A ce moment, il est facile de constater qu'on a affaire à des cultures vaccinales, c'est-à-dire que les lapins guéris supportent sans accidents les cultures les plus virulentes de l'organisme microscopique de la fièvre typhoïde des lapins. Les cultures vaccinales faites à courts intervalles conservent la virulence vaccinale. La preuve de l'influence de l'oxygène de l'air dans l'atténuation est encore donnée par les cultures dans le vide ou à l'abri de l'air. Elles

Le lecteur remarquera que dans le texte ci-dessus je ne décide en rien la question de savoir si le microbe dont je parle, malgré son origine, a une part quelconque à la production de l'affection dite *fièvre typhoïde des chevaux*.

conservent leur virulence et ne meurent qu'après un temps très long en manifestant leur virulence jusqu'au moment de la mort des cultures.

En résumé, on ne peut douter que nous possédons une méthode générale d'atténuation, dont l'application doit seulement être modifiée selon les exigences des propriétés physiologiques des divers microbes. Les principes généraux sont trouvés et on ne saurait se refuser à croire que l'avenir, dans cet ordre de recherches, est riche des plus grandes espérances.

Mais, si éclatante que soit la vérité démontrée, elle n'a pas toujours le privilège d'être facilement acceptée. J'ai rencontré en France et à l'étranger des contradicteurs obstinés.

Permettez-moi de choisir parmi eux celui dont le mérite personnel a le plus de droits à notre attention. Je veux parler du Dr Koch, de Berlin. Il y a un an parut, à Berlin, le *Recueil des travaux de l'Office sanitaire allemand*. Mes travaux y sont attaqués avec une étrange vivacité par le Dr Koch et ses élèves. On trouve des choses vraiment surprenantes dans certains mémoires de ce recueil. On y insinue en divers passages que M. Pasteur ne sait pas cultiver les microbes à l'état de pureté; qu'il ne peut savoir si ses travaux sont exempts de causes d'erreurs, parce qu'il ignore la manière de reconnaître les micro-organismes; qu'il a entraîné toute une école à publier « des faits incroyables comme cultures..... » On y dénonce que la façon usitée par moi pour inoculer consiste à injecter sous la peau une ou plusieurs seringues de liquide; que je n'ai jamais eu entre les mains la septicémie pure, sans complication d'autres maladies; que j'ai mal appliqué le mot de *septicémie;* que lui, M. Koch, est bien plus dans la vérité en l'appelant *œdème malin;* que M. Pasteur ne sait pas reconnaître le vibrion septique quoiqu'il l'ait découvert..... Dans l'expérience du charbon donné aux poules par le seul fait d'abaisser leur température après inoculation, le docteur Koch, qui ne trouve rien de remarquable dans cette expérience, demande si les poules refroidies qui ont pris le charbon n'étaient pas des poules capables de le prendre naturellement, parce que, dit-il, un auteur allemand, en inoculant le charbon à des poules, a eu 11 fois sur 31 des résultats positifs. C'est là une assertion que le Dr Koch aurait pu se donner la peine de contrôler avant de s'en faire une arme contre la vérité d'observations très exactes.

Les élèves du Dr Koch ont encore renchéri sur leur maître. On trouve, par exemple, dans leurs mémoires, que la seule garantie certaine de la pureté des cultures est le contrôle incessant au moyen du microscope, *ce qui est impossible avec les cultures de Pasteur*. Voici qui est plus fort encore : il s'agit de l'atténuation des virus. C'est M. Lœffler qui parle :

« Quand, dans les expériences de Gaffky, les cultures ont présenté une action incertaine, « *une atténuation du virus,* » il existait toujours une adultération par des organismes très analogues, à croissance rapide, mais non pathogénique. » M. Lœffler est cependant plus indulgent que son maître et que son collègue, M. Gaffky; il me fait l'honneur de dire qu'il est disposé à croire que mes cultures étaient pures. Mais sait-on dans la pensée de l'auteur, ce qui a pu m'induire en erreur? C'est que l'adultération de mes cultures commençait avec la vaccination. « L'air d'un laboratoire, dit-il, consacré depuis de longues années à des recherches bactérologiques, est rempli d'une masse énorme de germes, un germe n'a-t-il pas pu se déposer sur l'aiguille à vacciner, pénétrer dans le ballon, d'autant mieux qu'il fallait essayer fréquemment la virulence des cultures? Voilà ce qui m'aura fait admettre l'atténuation du virus du *choléra des poules*. Ce n'est pas tout : quand je crois avoir entre les mains des poules vaccinées, l'auteur s'imagine que j'ai pu prendre, pour de telles poules, des poules qui tout simplement étaient réfractaires au choléra des poules. Enfin, l'auteur ne croit pas que j'aie opéré comme je l'ai dit sur 80 poules dans certaines de mes expériences, parce que j'aurais dépensé trop d'argent. C'est vrai, pour établir le grand fait de l'atténuation de la virulence, l'État m'a permis de ne pas compter.

Peut-être, dans cette assemblée, quelques personnes partagent-elles les opinions de mes contradicteurs. Qu'elles me permettent de les inviter de prendre la parole. Je serais heureux de les éclairer.

NOTE ADDITIONNELLE

C'est sur les trois points suivants que le Dr Koch et ses élèves ont particulièrement insisté dans leurs critiques:

I. L'ATTÉNUATION DES VIRUS ET LA VACCINATION

Pour ces observateurs ces découvertes n'existent pas. Elles sont lettre morte. Lorsque j'eus pris connaissance de leurs désobligeantes diatribes, sans prendre la peine de leur répondre, je m'empressai de préparer les choses de façon à ce qu'ils eussent sous les yeux la preuve de leurs méprises. Je fis ce que j'ai fait souvent pour les contradictions auxquelles toutes mes recherches ont donné lieu.

Le grand intérêt agricole du sujet m'en donna les moyens. A ma demande, M. le Ministre d'agriculture de Prusse nomma une commission qui fut composée de:

MM. Beyer, membre du Conseil supérieur du gouvernement, président;
Dr Virchow, professeur, conseiller intime médical;
Cte Zieten-Schwerin, de Wustrau;

Dr Dammann, professeur, directeur de l'Ecole vétérinaire de Hanovre;
Zimmermann, de Benkendorf;
Rimpau, de Schlaustedt;
Œmler, vétérinaire départemental;
Dr Roloff, directeur de l'Ecole vétérinaire de Berlin;
Dr Müller, professeur de cette école;

et sous la surveillance de laquelle, avec l'aide de M. Thuillier, attaché à mon laboratoire, furent faites des expériences de vaccination charbonneuse sur une grande échelle.

Le rapport de la Commission, confié au prof. Müller, vient de paraître à Berlin. Il est intitulé: *Expériences sur l'action des inoculations contre le sang de rate*, par la méthode de Pasteur, *faites par ordre de M. le Ministre de l'agriculture des domaines et des forêts sur des animaux des races bovine et ovine du domaine de Packisch*. — Berlin, 1882.

Le Dr Koch et ses élèves doivent maintenant savoir à quoi s'en tenir sur la découverte de l'atténuation du virus.

II. LA SEPTICÉMIE

Lorsque, en 1877, j'ai abordé l'étude du charbon, avec la collaboration de M. Joubert, les esprits étaient encore très partagés sur le rôle de la bactéridie dans cette affection. Tous les doutes au contraire sur ce microbe, envisagé comme cause exclusive du mal, tombèrent après la publication de notre note du 30 avril 1877. (Etude sur la maladie charbonneuse, par MM. Pasteur et Joubert. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome 84, 1877). On pourrait à la rigueur invoquer pour preuve de ce que j'avance le passage suivant du Dr Koch, dans un mémoire du recueil déjà cité. Après avoir considéré les démonstrations de notre note comme superflues, il s'exprime ainsi:

« Déjà le premier travail de Pasteur (il s'agit précisément de cette note du « 30 avril, 1877) qui tendait à démontrer que les bacilles sont vraiment la cause « de l'affection présentait ce caractère..... Or, Brauell (en démontrant que le sang « du fœtus n'est pas virulent), Davaine (en montrant que le sang dilué au millio- « nième ne perdait pas sa puissance), Tiegel et Klebs (en annonçant que le sang, « débarrassé des bactéries par la filtration, devenait inoffensif) avaient suffisam- « ment démontré cela..... Il est vrai, ajoute Koch, que l'on pouvait objecter que « pour rendre le sang charbonneux virulent, les bacilles devaient exister, mais « que cette infection résultait, non de l'action des microbes, mais d'un poison spé- « cial qui y reste adhérent. Au fond et au point de vue pratique, cette objection « n'avait aucune importance. »

M. Zuber, professeur au Val de Grâce, qui a résumé pour la Revue d'hygiène de M. Vallin, le mémoire du prof. Koch, joint à cette citation les remarques suivantes:

Comme les opinions peuvent différer! Nous pensions et beaucoup de monde avec nous que cette objection était d'une importance capitale, et nous reprochions précisé-

ment aux auteurs qui sont cités plus haut, d'opérer sur un liquide complexe par des procédés compliqués qui rendaient les résultats douteux. C'est pour cela que nous avions salué avec joie les expériences au moyen des cultures à la vingtième, à la quarantième... génération, parce que le résultat était débarrassé de toutes les complications gênantes et paraissait clair et net à tous les yeux. (Zuber, *Revue d'hygiène*, 20 février 1882).

Une autre preuve des doutes qui s'emparaient des meilleurs esprits, touchant le rôle des bactéridies est donnée par un passage de M. Chauveau dans son travail sur les virus; je regrette de ne pouvoir le citer, n'ayant pas le texte sous les yeux.

Ce qu'on ne doit pas omettre surtout c'est la note présentée à la Société de biologie par M. Paul Bert, à la veille, pour ainsi dire, de notre note du 30 avril, le 13 janvier 1877, postérieure par conséquent aux travaux de Brauell, de Davaine, de Tiegel et Klebs, de Koch lui-même :

« Je puis, disait M. Paul Bert, faire périr la bactéridie de la goutte de sang par « l'oxygène comprimé, inoculer ce qui reste et reproduire la maladie et la mort, « sans que la bactéridie se montre. Donc les bactéridies ne sont ni la cause ni « l'effet nécessaire de la maladie charbonneuse. Celle-ci est due à un virus. »

Est-ce que cette expérience de M. Paul Bert ne venait pas à l'appui des assertions de MM. Jaillard et Leplat, dans la discussion qu'ils soutinrent contre le docteur Davaine devant l'Académie des sciences?

Je le demande à M. Koch: au nom de quel argument aurait-il pu, à ce moment, protester contre les faits avancés par M. Paul Bert? Ce qui est certain, c'est que personne ne s'en est avisé.

Bref, dans toutes les obscurités que je rappelle, d'où est venue la lumière, sinon des notes que nous avons publiées les 30 avril, 16 et 17 juillet 1877 (Voir les deux dernières, également dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Pasteur et Joubert, tome 85, pages 61 et 101).

Dans ces notes, complétées par celle du 30 avril 1878 (*Comptes rendus de l'Académie des sciences et Bulletin Académie de médecine*, intitulée : *La théorie des germes*), et faite en collaboration avec MM. Joubert, Chamberland et Roux, la découverte du vibrion septique proprement dit n'a-t-elle pas mis en évidence les erreurs commises jusque-là? Comment! ce vibrion est isolé, étudié dans ses propriétés, démontré être *anaérobie*, cultivé à l'état de pureté dans des cultures successives à l'aide du vide, atténué même ou rendu à sa virulence, et le Dr Koch ne craint pas d'écrire que « Pasteur n'a jamais eu devant les yeux la septicémie infectieuse dans sa forme non compliquée, » alors que nous avons donné d'une part le moyen infaillible d'avoir la maladie et proposé pour séparer le vibrion septique de la bactéridie charbonneuse, ce procédé si simple de semer le sang qui renferme ces deux microbes: 1° dans le vide; 2° au contact de l'air. Dans le premier cas on recueille le vibrion septique pur, parce qu'il est anaérobie; dans le second cas la bactéridie se multiplie seule, parce qu'elle est aérobie exclusivement. Contrairement à la vérité, Koch prétend que, pour obtenir cette maladie, j'injecte sous la peau d'un animal une ou plusieurs seringues de liquide putride, mode d'opérer dont je ne me suis jamais servi dans aucune de mes recherches.

C'est à croire que le Dr Koch ne lisait mes communications que dans les travestissements de M. Collin d'Alfort.

Sur quoi peut encore s'appuyer M. Koch pour critiquer le mot *septicémie* et le remplacer par celui d'*œdème malin*, dénomination qui eût été impardonnable dans le sujet, puisque chacun sait qu'en France l'expression *œdème malin* désigne une des formes du charbon chez l'homme ? n'eût-il pas été convenable de sa part de conserver à une maladie qui venait d'être nettement caractérisée, le nom que lui avaient donné ceux à qui l'on devait la connaissance des propriétés fondamentales du microbe qui l'engendre ?

Notre septicémie est-elle bien la *maladie dite de la vache,* par le Dr Davaine? Je ne l'ai point vérifié par des épreuves directes. Cela paraissait être, puisque MM. Jaillard et Leplat qui, en définitive, l'ont signalée les premiers, tout en méconnaissant sa véritable nature, l'avaient obtenue à l'aide d'un sang charbonneux venant d'une vache morte spontanément à Chartres, du *sang de rate.* De même, M. Paul Bert l'avait vue dans les mêmes conditions. Toutefois, dans une des réunions tenues dans mon laboratoire par la commission de l'Académie de médecine nommée sur ma demande, le 1er février 1881, lorsque je mis sous les yeux de la commission des cobayes morts de la septicémie décrite dans les notes que j'ai déjà mentionnées de 1877 et 1878, je demandai au Dr Davaine, qui était un des membres de la commission, s'il reconnaissait là la septicémie qu'il avait étudiée. Non, me répondit M. Davaine, je n'avais pas ces inflammations intenses de tous les muscles de l'abdomen, des bras et des cuisses. Ceci n'intéresse en quoi que ce soit l'exactitude de nos études sur la septicémie aiguë, si facile à caractériser par ses origines, puisqu'on la trouve invariablement, par exemple, dans un cadavre d'animal charbonneux (de mouton, de préférence), naturellement associée au charbon quand le cadavre a été abandonné à lui-même pendant 15 à 30 heures, suivant la température extérieure. Le procédé de M. Davaine pour obtenir la septicémie qu'il a décrite n'avait pas la même certitude, comme je l'ai déjà fait remarquer autrefois quand, avec les conseils de M. Davaine lui-même, j'avais essayé de reproduire la septicémie à l'aide de sang de bœuf abandonné dans une étuve pendant un temps variable. Quoi qu'il en soit, il serait fort à désirer que M. Davaine fixât, par la nature du microbe de la maladie, la maladie qu'il a étudiée.

III. Rôle des vers de terre.

Une de nos recherches paraît avoir eu, plus que toutes les autres, le don de blesser le sens observateur du Dr Koch, c'est celle relative au rôle des vers de terre dans l'étiologie du charbon. Il le prend même sur le ton plaisant. Ah! voilà une découverte de M. Pasteur, dit-il, que personne ne s'avisera de lui contester! Il s'indigne même qu'en Allemagne « elle ait eu des admirateurs. »

Quoi de mieux démontré cependant que le rôle des vers de terre, et quelle suite logique dans les démonstrations!

Tout d'abord nous reconnaissons que des spores de bactéridies ajoutées aux aliments peuvent faire périr des moutons, mais pas en totalité, même lorsque les repas sont répétés;

Nous constatons ensuite que les lésions chez nos animaux morts sont celles des animaux morts spontanément;

L'idée se présente alors naturellement que le charbon spontané peut être dû à des contagions par spores, répandues sur les aliments, au parcage ou dans l'étable; l'idée aussi se présente également de la nécessité de rechercher quelle pouvait être l'origine de ces spores;

La première étude expérimentale consistait évidemment à rechercher si ces spores ne pouvaient provenir des cadavres enfouis charbonneux dans les champs;

Alors on démontre en premier lieu que du sang charbonneux répandu sur de la terre arrosée d'urine s'y cultive et donne très promptement des spores; puis on constate la présence des spores charbonneuses à la surface des terres des fosses et leur absence partout ailleurs; à trois reprises, en deux ans, on trouve des spores de charbon dans la terre de la surface d'une fosse où on avait enfoui une vache entière non dépecée;

Enfin, on constate que la terre autour d'un cadavre charbonneux enfoui depuis deux ans est remplie de spores du parasite du charbon. J'ai expliqué comment cela pouvait avoir lieu, quoique jamais les spores ne se forment dans le cadavre (Voir *Bulletin de l'Académie de médecine,* novembre 1879).

Mais la terre est un filtre très puissant, même pour les germes les plus ténus, comme l'avaient démontré nos expériences antérieures (Pasteur et Joubert) sur la pureté absolue des eaux de source. Comment donc peuvent remonter à la surface des fosses les germes charbonneux?

Chose intéressante, dans nos recherches sur la présence des germes du charbon dans la terre de la surface des fosses, pour faciliter les décantations de nos terres mises en suspension dans l'eau et afin de recueillir les particules les plus petites, nous avions eu recours aux excréments des vers de terre. Cette circonstance nous suggéra l'idée de s'assurer si ces excréments n'étaient pas précisément les auteurs du transport des germes des profondeurs à la surface. Les expériences les plus précises, les plus multipliées donnèrent raison à cette vue préconçue. Bien plus, par l'emploi de certains antiseptiques qui s'opposent au développement de la foule de germes de microbes d'espèces variées que renferme la terre, nous avons réussi, tout en respectant la germination des germes du charbon, à cultiver les excréments des vers de terre et à en faire sortir de belles cultures de la bactéridie à l'état de pureté. Les préceptes les plus simples ont pu être édictés en toute connaissance de cause pour la prophylaxie de la terrible affection, à la suite de cet ensemble de faits si logiquememt déduits. Combien tout cela a laissé loin les quelques vues émises par Koch au sujet de l'étiologie du charbon! Depuis la découverte des spores du charbon par le D[r] Koch, on ne pouvait avoir que des vues à priori au sujet de leur rôle dans l'étiologie. En reconnaissant pour la première fois dans mes *Etudes sur la maladie des vers à soie* l'existence de spores dans des vibrions, j'avais prouvé que la poussière de ces germes conservait sa vitalité et son pouvoir de germination pendant plusieurs années. Cette circonstance devait suggérer la pensée qu'il en serait de même des spores charbonneuses; mais là s'arrêtaient les conjectures.

En résumé, pas une des critiques du Recueil allemand de 1881 qui renferme les

travaux du Dr Koch et de ses élèves ne reste debout. Ces critiques n'ont fait que mettre en lumière une foule d'erreurs et d'inexpériences de leurs auteurs.

M. le prof. R. Koch, de Berlin, monte ensuite à la tribune et prononce, en allemand, l'allocution suivante, qui est immédiatement reproduite en français par M. Haltenhoff :

« Ayant appris par le programme du Congrès que M. Pasteur parlerait aujourd'hui sur l'atténuation des virus, je me suis rendu à la séance dans l'espoir d'apprendre quelque fait nouveau sur un sujet qui m'intéresse à un si haut degré. Je dois avouer en ce moment que j'ai été déçu dans mon attente et qu'il n'y a dans la communication de M. Pasteur aujourd'hui rien de neuf. Je ne crois pas utile (zweckmässig) de répondre ici aux attaques de M. Pasteur et cela pour deux raisons : d'abord, parce que les points en litige ne rentrent qu'indirectement dans le domaine de l'hygiène proprement dite et ensuite parce que ne sachant pas bien le français et M. Pasteur ne sachant pas assez l'allemand, nous ne pourrions engager ici une discussion fructueuse. Je me réserve de répondre à M. Pasteur par la voie des journaux médicaux » (*Applaudissements*).

M. Pasteur répond à M. Koch que s'il avait pu bien suivre la lecture qui vient d'être faite, il se serait aisément convaincu que des faits nouveaux ont été signalés aujourd'hui. M. Pasteur attendra tranquillement la réplique de M. Koch et se réserve aussi de lui répondre s'il y a lieu.

M. Sormani donne lecture de la note suivante :

« La découverte de M. Pasteur a rempli le monde scientifique de sa renommée, et a ouvert un nouveau champ d'étude et d'observation. L'Italie a accueilli cette découverte comme un bienfait pour l'hygiène humaine et vétérinaire, pour l'agriculture, pour la richesse nationale, comme pour la science.

« Membre de la commission qui a surveillé les expériences sur la vaccination charbonneuse à Milan, et président de la commission qui les a exécutées à Pavie, je vous donnerai brièvement les conclusions des travaux qui ont été accomplis en Italie.

« Dès le commencement de l'année courante, M. le ministre de l'agriculture a envoyé M. le professeur Perroncito à Paris, pour apprendre la méthode des vaccinations charbonneuses d'après les indications directes de M. Pasteur. M. Perroncito a immédiatement commencé des expériences : les écoles vétérinaires de Milan, de Turin, de Bologne, de Pise, ont fait de même. A Pavie nous avons nous-même entrepris des vaccinations charbonneuses. Au premier moment les expériences n'ont pas toutes donné les résultats les plus favorables. Dans quelques cas les

animaux sont morts par suite de la vaccination; dans quelques autres les animaux vaccinés et revaccinés sont morts pendant l'expérience de contrôle. Il faut chercher les raisons de ces accidents: Une première faute est d'avoir employé le vaccin des bœufs pour vacciner les petits animaux, comme les lapins, les cobayes, les rats blancs et les moutons, qui sont le réactif le plus sensible du virus charbonneux. Ce qui est vaccin pour un animal résistant, comme par exemple le cheval, est poison pour un animal de plus faible résistance, et il le tue. Ce n'est pas seulement la quantité, qu'il faut préciser, c'est surtout la qualité, quoique la quantité soit aussi un élément qu'il ne faut pas négliger.

« Un second écueil a été l'épreuve de contrôle. On a vu mourir des animaux revaccinés. Mais si nous cherchons bien l'histoire de ces animaux, nous trouvons qu'en général ils n'ont pas eu de manifestation fébrile après les vaccinations. On pouvait les considérer comme animaux non vaccinés, parce qu'ils n'ont pas ressenti les effets ordinaires de la vaccination.

« A Bologne, suivant la relation du professeur Gotti, sur six brebis vaccinées quatre sont mortes. Mais si nous cherchons dans la table des températures qui ont été enregistrées après les deux vaccinations, nous trouvons précisément que les deux brebis dont la température a dépassé 41 degrés, ont seules survécu. Toutes les autres, dont la température après vaccination n'est pas montée à 41 degrés, sont mortes. De ce fait on peut conclure, qu'on doit toujours mesurer la température des animaux après chaque vaccination, et surtout après la seconde, et qu'il faut revaciner une troisième fois tous les animaux qui n'ont pas eu un accès de fièvre bien manifeste. C'est un des derniers préceptes donnés par M. Pasteur.

« Dans quelques cas on a obtenu, comme à l'école vétérinaire de Turin, la mort de presque tous les animaux dans l'expérience de contrôle. Il faut croire qu'on a peut-être inoculé, avec le virus charbonneux, le virus septique; et comme celui-ci est plus fort que le premier, dans la lutte il reste vainqueur. Les animaux, quoique vaccinés et résistant au bactère du charbon, restent parfois victimes du bactère de la septicémie.

« Aucun de ces accidents n'est survenu, ni dans les expériences exécutées par le professeur Perroncito, à Turin, dans la villa Rizzetti et à Strambino, ni dans les expériences, que nous avons dirigées à Pavie. Nous opérions toujours le thermomètre et le microscope à la main.

« Nous avons cependant heurté contre un autre écueil. C'était le troisième cas possible. Les animaux vaccinés ne sont morts, ni pendant la vaccination, ni après les épreuves de contrôle; mais, hélas, ne sont pas

non plus mortes après les épreuves de contrôle les bêtes vierges de vaccination et de charbon!

« Lorsqu'on expérimentait sur les bêtes ovines, l'expérience réussissait bien et avec facilité. Mais lorsqu'on expérimentait sur les bêtes bovines, le résultat du contrôle était presque toujours la guérison des victimes. Il est vrai que les victimes désignées ont toujours une fièvre très forte, et éprouvent une réaction locale, une tumeur phlegmoneuse, mais elles ne meurent pas, du moins dans la généralité des cas.

« Ce même résultat a été obtenu par M. Pasteur qui, dans ses expériences de contrôle, a vérifié la résistance des bêtes bovines au charbon artificiellement inoculé.

« Le charbon artificiellement inoculé n'est pas si grave pour les bœufs que le charbon spontané.

« Cela peut tenir à deux causes :

« L'organe premièrement affecté pendant le charbon naturel est toujours l'intestin, l'estomac, ou un autre organe interne, indispensable à la vie, tandis que l'inoculation du virus artificiel est faite dans le tissu cellulaire sous-cutané.

« Les animaux, dans l'état de nature, s'infectent de charbon, en raison de leur disposition à cette maladie, disposition qui, pour d'autres animaux de la même espèce, est faible ou nulle. Mais dans l'expérimentation on ne peut pas choisir les animaux les plus disposés, on prend au hasard.

« Les animaux, qui ont guéri après cette maladie locale et générale sont devenus réfractaires au charbon. C'est la preuve manifeste que la maladie antérieure était bien du charbon.

« Je peux donc déclarer que les expériences sur la vaccination charbonneuse ont eu en Italie le succès d'un vrai contrôle scientifique, accompli avec la plus rigoureuse méthode, sans enthousiasme aveugle, et sans idées préconçues et trompeuses ; mais avec le résultat le plus satisfaisant.

« La vaccination charbonneuse forme désormais une des plus belles gloires de la France scientifique, et de M. Pasteur, son fils immortel. »

M. Balestreri déclare ne connaître ni le choléra des poules, ni le charbon ; aussi se placera-t-il au point de vue purement médical, en prenant pour exemple la fièvre typhoïde et en cherchant comment la théorie des microbes peut être utilisée dans la thérapeutique. Le microbe n'est pas la maladie ; il faut pour qu'elle éclate, l'appropriation du milieu à la vie du microbe. Si ce milieu n'existe pas, le microbe reste inoffensif ; s'il est détruit, le microbe meurt. Or, en médecine, comme on ne peut pas atténuer le microbe, tous les efforts de la thérapeutique doivent porter

sur la modification du milieu, en fortifiant la santé générale et la réaction de l'organisme humain contre les organismes inférieurs.

M. le prof. LAYET, de Bordeaux, prend la parole pour protester contre l'assertion de M. KOCH, que la question de l'atténuation des virus n'aurait qu'un rapport très indirect avec l'hygiène.

M. PASTEUR répond à M. BALESTRERI que la question pour la fièvre typhoïde est encore ouverte et que les progrès accomplis dans l'étiologie d'autres maladies infectieuses permettent d'attendre avec confiance une réponse des travaux à venir. Toutes les hypothèses sont permises sur les relations entre les maladies infectieuses et les microbes; ainsi on pourrait admettre, d'après l'analogie du charbon, que certains microbes pathogènes aérobies périssent, parce que d'autres microbes inoffensifs, ont plus d'affinité qu'eux pour l'oxygène et le leur enlèvent; mais dans des questions aussi graves, ne discutons que sur des faits et laissons là les hypothèses.

M. PASTEUR tient à faire quelques remarques sur les communications de M. le professeur SORMANI. D'abord, il ne savait pas que le vaccin envoyé par lui avait été essayé sur des lapins et des cobayes, qui sont des réactifs beaucoup trop sensibles; il faut toujours proportionner la force du virus-vaccin à l'animal en expérience, et les vaccins envoyés en Italie étaient seulement propres aux races ovine et bovine; rien de plus facile que d'en obtenir pour les lapins et cobayes.

Ensuite, une expérience de vaccination à Turin a mal réussi; cet insuccès s'explique tout naturellement, car c'est avec le sang d'un mouton ayant succombé au charbon depuis plus de 24 heures que l'inoculation a été faite. On a inoculé dans ce cas le *vibrion septique* en même temps que la bactéridie, et comme la première tue beaucoup plus rapidement que le second, il est évident que les animaux ont succombé à la septicémie.

Il peut de même arriver pour la vaccination humaine, quand elle est faite sans précautions, qu'on inocule différents virus, qui évoluent chacun pour leur propre compte. Il faut prendre les plus grandes précautions pour les vaccinations charbonneuses, surtout quand on opère sur une espèce aussi sensible que la race chevaline. M. PASTEUR a vu dans une série de vaccinations faites toute une journée sur des moutons, la dernière sur un cheval, celle-ci se terminer par la mort septique de l'animal, parce que l'on s'était servi pour cette dernière vaccination du reste d'un tube qui était resté débouché et utilisé tout le jour.

En résumé, il faut de grandes précautions dans la technique de la vaccination et il faut adapter la force du virus à l'espèce sur laquelle on opère. En tous cas, les chiffres statistiques sont aujourd'hui très encou-

rageants pour la méthode, puisque parmi les animaux vaccinés, il ne meurt de l'inoculation virulente que 1 mouton sur 300, et 1 bœuf (ou animal de la race bovine) sur 2000.

La séance est levée à quatre heures et demie.

Le secrétaire adjoint,
Prof. D'ESPINE.

SÉANCE DU MERCREDI 6 SEPTEMBRE

Présidence de M. EULENBERG.

Le procès verbal de la séance générale du 5 septembre est lu et adopté.

Le secrétaire général exprime au nom des exposants le désir qu'il soit rédigé un rapport sur l'exposition. Le bureau propose qu'il soit adjoint dans ce but à la commission qui a organisé l'exposition, cinq membres étrangers. L'assemblée adopte cette proposition et charge le bureau de faire ces nominations.

M. LOMBARD prie M. le Dr Eulenberg, de Berlin, de présider la séance.

M. EULENBERG accepte avec remerciements et déclare que l'hygiène est une science internationale qui n'admet aucune distinction de nationalité *(Applaudissements)*.

Le bureau donne la parole à M. CORRADI, qui présente son rapport sur la phthisie pulmonaire dont il remet le résumé suivant :

ÉTIOLOGIE DE LA PHTHISIE PULMONAIRE
AU POINT DE VUE DE L'HISTOIRE ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE

Par M. le Dr A. CORRADI,
Professeur à l'Université de Pavie.

Le sujet dont nous allons nous occuper est très important, parce qu'il renferme des questions qui, bien que relatives à une maladie spéciale,

embrassent le domaine entier de la pathologie et dans leurs applications remuent le champ de l'hygiène publique et de la police médicale.

Le mouvement actuel des études physio-pathologiques donne un intérêt particulier à notre sujet, et l'on ne peut jamais mieux se demander si la phthisie pulmonaire est contagieuse, qu'à l'époque actuelle, qui non seulement met en vue la propriété de se transmettre que possèdent bien des maladies, mais nous indique et nous montre les moyens par lesquels la transmission a lieu.

Le soupçon et même la croyance que la phthisie est contagieuse remonte à la plus haute antiquité; on a voulu en voir des traces dans le premier livre des Epidémies d'Hippocrate. Aristote, Alexandre d'Aphrodisie et Galien n'émettent aucun doute sur ce sujet et ainsi leur opinion s'est continuée dans les écoles des Arabes et dans celles de la renaissance.

On croyait généralement que le commerce avec les phthisiques donnait le même mal, et il était passé en dicton que la phthisie, la gale et le feu sacré, entre autres maux, *nobis contagia præstant*. Les temps plus proches du nôtre ne changèrent pas ce courant des idées ; et l'on peut même dire que c'est dans le siècle dernier que cette opinion acquit le plus de crédit. Elle était soutenue d'un côté par la grande autorité de Morgagni, et de l'autre par la police médicale qui en Italie et ailleurs, peut-être alarmée par une plus grande fréquence de la maladie, cherchait les moyens d'arrêter la marche de la contagion. L'excès de ces mesures sanitaires, par lesquelles on arrivait à considérer la phthisie comme aussi virulente que la peste et la petite vérole, excita, cela va sans dire, une réaction. et par conséquent la vieille croyance perdit du terrain. D'ailleurs les médecins étaient plus attentifs aux travaux de l'anatomie pathologique qu'aux recherches de l'étiologie.

Toutefois le doute sur la contagiosité subsistait toujours, quoique les esprits fussent moins enclins à l'admettre, et qu'on mit plus de rigueur dans l'appréciation des faits. A cet égard il est à noter que Laënnec, bien que peu contagioniste, ne niait pas la possibilité de la contagion de la phthisie, et Andral en commentant Laënnec ne craignait pas de dire qu'il n'était pas sage de nier absolument cette contagion. Il croyait même nécessaire de faire prendre quelques précautions aux personnes qui ont des rapports journaliers avec les phthisiques, surtout dans les derniers temps de leur maladie.

Les expériences de M. Villemin ouvrirent un nouveau champ à l'étude de la transmissibilité de la phthisie, et les recherches de M. Koch de cette année même vont jusqu'à déterminer l'agent, le *microbe*, de cette transmission. Qu'il soit permis à un Italien de féliciter les deux grandes na-

tions pour les efforts de leurs savants à éclairer ce point si important de la pathologie expérimentale lequel, quand il serait pleinement assuré, aurait, nous le répétons, des résultats plus étendus qu'on ne pourrait le croire au premier abord.

Mon travail se distingue naturellement en deux parties : l'une tient à l'histoire de la question, l'autre aux mesures que l'hygiène publique devrait adopter vis-à-vis de la contagiosité de la phthisie. A la question historique se rattachent les quatre premières conclusions (voir page 15). Je ne crois pas que ce soit ici le lieu de nous arrêter à les discuter ; ce serait trop long, car je devrais lire beaucoup d'extraits, je devrais présenter plusieurs documents tout à fait nouveaux et d'autres rares et très peu connus. A mon regret je mets de côté cette partie, rien ne m'étant aussi cher que les études historiques ; et s'il y a quelque mérite à se contenir dans ses propres penchants, j'espère que vous me saurez gré de ma résolution et m'accorder votre bienveillance pour la seconde partie, que je vais aborder, si vous le permettez, tout de suite : d'ailleurs c'est celle qui présente le plus d'intérêt et a en même temps l'attrait de l'actualité.

Mais avant d'entamer la discussion sur les neuf dernières conclusions, qu'il me soit permis de présenter quelques considérations qui serviront à mieux déterminer la valeur de ces conclusions.

L'hygiène est avant tout une science d'application, et ses progrès ne sont pas une course haletante après des nouveautés, mais une sage application au profit de la santé privée et publique des découvertes de la physique, de la chimie, des études de la physiologie, de la pathologie et de toutes les autres branches des sciences médicales et naturelles.

Est-ce que les résultats de la pathologie expérimentale, relativement à la transmissibilité de la phthisie, sont arrivés à résoudre avec certitude la question et à imposer par conséquent les règles à suivre dans la pratique en conformité de la doctrine ? Pas encore ; la pathologie expérimentale pendant qu'elle recherche, éclaire ou résout un problème, soulève des difficultés auxquelles on ne pensait point, fait naître des doutes qui auparavant n'apparaissaient pas. Elle ne peut résoudre elle-même ces nouvelles questions qu'elle a fait poindre. Par exemple l'observation clinique seule pourra mettre d'accord la nature parasitaire de la tuberculose, telle que les expériences la laissent supposer, avec le fait de la prédisposition et de l'hérédité. Et quand même cette nature parasitaire serait mise hors de doute, il resterait à voir dans quelles conditions la contagion ou la transmission de la phthisie se fait chez l'homme ; si la maladie est toujours contagieuse et au même degré dans toutes ses périodes. Tout cela ne peut être déterminé que par l'observation clinique.

L'hygiène ne pourrait donc aujourd'hui appliquer à la phthisie une *prophylaxie spéciale*, parce qu'elle ignore la nature de son contage, les conditions et les circonstances particulières dans lesquelles ou par lesquelles la contagion se fait. D'autre part il serait téméraire de ne pas tenir compte de la possibilité de cette transmission, d'autant plus que chaque jour elle nous paraît se renforcer de preuves nouvelles, de telle sorte qu'il n'est plus permis de refuser de s'en occuper. Sans attendre davantage, il sera donc prudent d'insister sur les règles d'hygiène générale. Quelle que soit l'opinion qu'il professe au sujet de la nature de la phthisie, pas un médecin ne les voudra négliger, parce qu'elles éloignent des causes affaiblissantes et par conséquent morbifiques, ou bien elles donnent cette *résistance organique*, qui dans l'ignorance où nous sommes des raisons plus intimes, nous paraît être la meilleure sauvegarde contre une maladie, laquelle trouve malheureusement dans l'état de notre civilisation le terrain le plus favorable pour s'étendre et se développer de plus en plus.

A ces précautions hygiéniques se rattachent les 9[me], 10[me] et 11[me] conclusions. Bien qu'elles aient un caractère général, elles sont de nature à pouvoir opposer une digue contre la diffusion du contage qu'on redoute. Peut-être quelqu'un jugera-t-il la 11[me] conclusion trop avancée et moins réservée que les autres. Mais l'institution d'hopitaux exclusifs pour les phthisiques ou de pavillons séparés (qu'on ne fait ici que recommander) a été déjà suggérée, prônée et même mise à exécution, en dehors de toute idée de contagion, uniquement dans un but thérapeutique et par motif d'économie et d'hygiène hospitalière. Les phthisiques exigent un traitement à beaucoup d'égards tout à fait spécial, et leur régime ne s'arrange pas bien de l'ordinaire des autres malades soignés dans les hôpitaux.

Il faut enfin observer que bien que la prophylaxie de la tuberculose pulmonaire doive suivre la voie que la pathologie expérimentale lui indique, elle ne tombera jamais dans les exagérations des siècles derniers. Elle se gardera d'y tomber par la considération que le régime des maladies contagieuses ne peut être uniforme, la nature du contage n'étant pas égale dans tous les cas ; les voies de transmission et les circonstances qui la favorisent n'étant pas les mêmes non plus. Ce serait donc une erreur de prendre comme type absolu de maladie contagieuse le choléra ou la petite vérole, et il serait pire encore d'appliquer à la phthisie les mesures sanitaires qu'exigent ces deux maladies, essentiellement communicables et infectieuses. L'expérience du passé, qui n'en est que l'histoire, doit nous montrer la bonne route et nous empêcher de faire des faux-pas.

M. le D[r] Leudet lit à propos du rapport de M. Corradi la communication suivante :

Comme l'a dit notre illustre compatriote Claude Bernard, c'est la clinique qui donne les indications à la médecine expérimentale ; c'est la clinique encore qui confirme ou infirme les résultats de la médecine expérimentale.

C'est au point de vue de la médecine pratique que j'ai étudié plusieurs questions dont la solution est encore douteuse, et qui ont trait à la propagation de la tuberculose par contagion.

Dans ce but, j'ai noté avec soin depuis 28 ans les maladies constitutionnelles ou diathésiques observées chez les membres de 133 familles. J'ai pu, grâce à cette circonstance que mon père était avant moi le médecin d'un grand nombre de ces familles, avoir des renseignements certains sur la santé de 3, 4 et même 5 générations successives. Les résultats statistiques que je donnerai ici, s'ils ne s'appuient pas sur des chiffres élevés, ont au moins l'avantage de s'appuyer sur des bases certaines.

Je dois dire tout d'abord, que la tuberculose est à Rouen d'une grande fréquence ; j'ignore la fréquence réelle de la tuberculose dans toute la population, mais le relevé de tous les malades soignés dans ma division de l'Hôtel-Dieu de Rouen, depuis 28 ans, donne, pour la tuberculose, de 32 à 33 °/₀ de la mortalité générale.

Je crois qu'à Rouen, comme dans beaucoup de grandes villes, la tuberculose est moins fréquente et surtout moins grave dans la classe aisée que dans la classe ouvrière.

La première question que j'ai cherché à résoudre est celle de la contagion maritale. J'ai étudié, à ce point de vue, l'état de santé de 56 ménages, appartenant tous à la classe aisée. Dans ces 56 ménages, 15 fois le mari était tuberculeux et la femme saine, au moment du mariage ou plus ou moins longtemps après ; 41 fois la femme était au contraire la seule atteinte de la tuberculose.

Dans les 15 ménages où le mari était le premier atteint, 5 fois, c'est-à-dire dans le tiers des cas, la femme fut atteinte de la même affection. De ces 5 femmes, l'une avait une déviation rachidienne et ne devint tuberculeuse que 10 ans après la mort de son mari, une autre avait perdu une sœur, morte quelques années auparavant de tubercules pulmonaires, enfin une troisième avait perdu une tante de mère de la même maladie.

On peut donc conclure de cet exposé que, dans un ménage, la tuberculose se développe assez souvent chez la femme, quand le mari est tuberculeux. D'après mon observation la proportion des cas développés du mari à la femme dans ces conditions serait assez élevée ; toutefois il est juste d'observer que, dans ces conditions, l'hérédité pourrait être

invoquée comme circonstance favorable au développement de la phthisie chez les deux cinquièmes des femmes.

D'autre fois, au moment du mariage ou quelque temps après l'union, la phthisie s'est manifestée d'abord chez la femme. J'ai constaté ce fait dans 41 ménages ; 3 fois seulement le mari devint tuberculeux ; encore faut-il noter que l'un de ces tuberculeux avait perdu une sœur de la même affection.

Mes résultats statistiques viennent donc à l'appui de la proposition émise par plusieurs auteurs : que dans le mariage, la contagion est plus fréquente de l'homme à la femme que de la femme à l'homme.

En poursuivant ce même ordre de recherches, il serait intéressant d'étudier l'état de santé des enfants issus de ces mariages dans le cas de tuberculose primitive chez l'homme et chez la femme, et surtout dans le cas où l'épouse d'un tuberculeux semblait réfractaire à la contagion.

Or de 5 femmes devenues tuberculeuses après le mariage avec un tuberculeux, 4 eurent des enfants, une seule eut 2 enfants morts de tubercules.

J'ai noté que 10 femmes mariées à des tuberculeux, ne contractèrent pas la maladie ; 9 d'entre elles eurent des enfants, et *sur ces 9 femmes, 5 eurent un ou plusieurs enfants qui succombèrent à la phthisie*. Je me hâte d'ajouter que ces femmes, qui ont porté dans leur sein des enfants procréés par un père tuberculeux, ont échappé à la maladie, quelques-unes depuis 10, 15 et 20 ans.

Ce fait ne me paraît pas favorable à la question de la contagion, il appelle de nouvelles recherches.

La fréquence de *la léthalité d'un des conjoints* dans les premières années du mariage est un fait qui a frappé beaucoup d'observateurs, parmi lesquels je citerai Virchow. Est-ce à cette opinion qu'il faut attribuer ce singulier procès, dont parle Walshe, fait par une jeune épouse, à son mari tuberculeux, parce que ce dernier se refusait à accomplir le mariage. Cette dame n'était certes pas contagioniste. La cause fut portée devant les juges anglais qui refusèrent de se prononcer. L'appel allait être porté devant la chambre des lords, lorsque le mari mourut.

La simultanéité de l'apparition de la tuberculose chez plusieurs membres d'une même famille s'observe assez fréquemment. Dans 25 familles, j'ai vu plusieurs personnes : frères, sœurs, père et mère montrer, dans l'espace de un à quatre ans, le développement de tubercules chez plusieurs personnes ; ainsi parmi ces 25 familles sur 133 observées, c'est-à-dire à peu près dans 1 sur 6, 15 présentèrent, dans l'intervalle indiqué, 2 tuberculeux ; 6 familles, 3 tuberculeux ; 5 familles, 4 tuberculeux.

L'hérédité pouvait être invoquée comme cause prédisposante, dans 12 cas sur 25, c'est-à-dire dans moins de la moitié des cas.

J'ajouterai que, presque tous les sujets atteints ainsi à peu d'intervalle, étaient frères, sœurs ou parents ; que presque tous étaient des adolescents ou des adultes.

Une circonstance qui mérite d'être signalée, c'est que dans 7 des 25 familles dont plusieurs membres furent frappés à peu d'intervalle de tuberculose, les personnes atteintes ne demeuraient pas dans la même maison, quelques-unes même dans des villes différentes, ce qui réduirait les cas de contagion possible à 18 familles sur 133, c'est-à-dire à une proportion beaucoup moindre.

Conclusions pathologiques. 1° Dans le mariage, la contagion de la tuberculose du mari à la femme semble plus fréquente que de la femme au mari.

2° La femme non contaminée par un mari tuberculeux *peut* donner le jour à des enfants qui meurent phthisiques, sans qu'elle même soit atteinte ultérieurement de la même maladie.

3° Le mariage de gens tuberculeux hâte souvent la terminaison fatale de la maladie.

4° Le développement, à peu d'intervalle, de la tuberculose chez divers membres d'une même famille est assez fréquent ; même en dehors de la prédisposition héréditaire.

Conclusions hygiéniques. 1° Le mariage d'un tuberculeux avec un autre individu sain doit être déconseillé.

2° La dispersion des enfants dans une famille entachée de tuberculose est avantageuse.

3° L'isolement des tuberculeux est le plus souvent impossible à réaliser ; le tuberculeux en effet, non seulement au début, mais même souvent à une époque avancée de la maladie, peut remplir des occupations même pénibles et cela pendant un nombre d'années quelquefois considérable.

4° L'isolement réel de tous les malades n'est donc pas réalisable, même dans les hôpitaux.

M. Vallin dit que la contagiosité de la tuberculose de l'homme à l'homme, sans inoculation directe, n'est encore qu'une hypothèse vraisemblable. Il est donc prématuré de faire de la réglementation à outrance ; il suffit d'éveiller l'attention du public et des médecins sur la possibilité du danger. Quant à la création d'hôpitaux d'isolement pour les phthisiques, par crainte de la contagion, isolons d'abord les varioleux, les diphthéritiques, qui trop souvent encore sont couchés dans les salles communes des hôpitaux d'enfants. Ce qu'il faut, c'est créer des hopices ou des lieux de retraite pour les phthisiques, loin des villes, sur le littoral méditerranéen, près des stations d'hiver, afin que les tuberculeux

n'encombrent plus les hôpitaux destinés aux maladies aiguës, et où leur état s'aggrave au lieu de s'améliorer.

M. Corradi répond que les différences entre lui et M. Vallin sont moindres qu'il ne paraît, et n'ont trait qu'à l'érection des hôpitaux spéciaux pour les phthisiques. M. Vallin admet que ces hôpitaux seront utiles comme des hospices où les poitrinaires recevront un meilleur traitement, eh bien qu'on laisse de côté l'idée et qu'on accepte le bienfait. D'ailleurs, il ne faut pas mettre la phthisie au même niveau, relativement à la contagiosité, que la petite vérole et le choléra; elle n'a pas certainement la diffusion de la rougeole, et si elle se transmet, elle le fait dans certaines conditions qui doivent être déterminées par l'observation clinique. Dans l'état de doute où nous sommes aujourd'hui sur cette question, et en attendant que les nouvelles études nous éclairent à ce sujet et nous indiquent des mesures prophylactiques plus particulières, on doit s'attacher aux prescriptions de l'hygiène générale : nul doute qu'il y ait avantage à empêcher, ou au moins à déconseiller les mariages entre les phthisiques ou les prédisposés à la phthisie; nul doute qu'il y ait avantage à éloigner les exhalaisons putrides, à assainir les maisons, à mettre, en un mot, en pratique, tout ce qui peut accroître la résistance organique.

M. le Dr Lubelski. Déjà, en 1878, à l'époque du Congrès de Paris, nous avons fait pressentir que les travaux de laboratoires corroborent pleinement les résultats de l'observation clinique, et nous avons attiré l'attention de nos collègues sur la tradition fort répandue en Pologne, que l'usage d'effets de literie et d'habillement provenant des phthisiques contribuait beaucoup à la propagation de cette maladie (Congrès international d'hygiène de Paris, I, p. 738).

Les conclusions du professeur Corradi donnent entièrement raison à ce que nous venons de signaler; il n'est pas cependant toujours possible à l'hygiéniste et même au médecin traitant, d'empêcher la propagation de la phthisie, faite par la distribution des effets contaminés, après la mort du malade, à des parents pauvres ou à titre d'offrande en exécution d'un vœu. Il faudrait, pour cela, une loi formelle ordonnant leur désinfection préalable et même leur destruction, et ce serait entrer trop avant dans la vie privée.

D'autre part, il serait intéressant d'élucider jusqu'à quel point *les sueurs* des phthisiques peuvent contribuer à répandre le germe du mal. La question a déjà été soulevée par M. le Dr Musgrave-Claye (de Pau), et à ce point de vue, nous croyons que la création d'hôpitaux exclusifs dont parle le professeur Corradi demande une circonspection extrême. L'agglomération des phthisiques, même dans une seule famille, étant

notoirement nuisible, nous croyons qu'une dissémination non seulement par groupes, mais même individuelle pourrait, *cæteris paribus*, produire des résultats satisfaisants.

Nos collègues nous renseigneront probablement sur les effets obtenus soit dans les hôpitaux de phthisiques existant en Angleterre, soit dans l'île de Madère et dans d'autres *sanatoria ejusdem generis;* mais nous le répétons encore une fois, des salles d'hôpital pour les phthisiques, facilitant l'agglomération de ces malades, *même en accordant la plus grande place à l'hygiène,* nous rappelleraient trop les lèproseries du moyen âge, où tout malade était à l'avance condamné à mourir.

Nous croyons donc que le système des petits pavillons (Tollet), divisés en petits dortoirs à panneaux mobiles soigneusement aérés et chauffés, avec un peu d'humidité dans l'atmosphère ambiante et peut-être quelques arbres balsamiques (Textor) répondrait aux exigences du traitement, surtout si l'on tric soigneusement les malades d'après le degré de la maladie.

Les forêts de sapin, telles que nous en avons dans le nord, et les autres arbres balsamiques, même l'*Eucalyptus globulus*, des effets antifébriles duquel on nous a parlé à Turin, seront bons; mais il faut que le malade puisse changer de linge tous les jours, plusieurs fois par jour même, en un mot, chaque fois que la transpiration l'exige. Et encore, nous ne parlons ici que de l'effet des sueurs d'individu à individu, sans parler de leur effet immédiat sur le malade lui-même. La literie doit également être changée et nettoyée *tous les matins*, peut-être même plus souvent encore ; or, demandons-nous, quel est l'hôpital qui sera assez riche pour avoir deux, trois et quatre literies de rechange par malade ?

Pour nous, l'isolement individuel pour la nuit est un facteur *sine qua non* dans le traitement de la phthisie. Le jour, le malade peut rester à l'air libre, si le temps le permet.

M. Adolphe Smith fait remarquer qu'en Angleterre les dernières conclusions de M. le professeur Corradi étaient acceptées bien des années avant la découverte du bacillus. Sur 100 personnes qui meurent en Angleterre, 26 morts peuvent être attribuées aux maladies respiratoires. Mais les hygiénistes anglais ont toujours affirmé que ce chiffre devait diminuer avec les améliorations dans les logements en général. Nous respirons en moyenne 9000 litres d'air par jour. Mais les deux tiers de notre temps nous le passons à l'intérieur des maisons, bureaux, fabriques, ateliers, etc. Nous respirons donc 6000 litres d'air plus ou moins contaminé par les produits de l'encombrement, de l'éclairage, et surtout par les émanations de matières organiques en décomposition provenant des égoûts, fosses, etc. Quand nos maisons seront mieux ventilées et

mieux protégées contre ces émanations méphitiques, nous aurons moins de phthisiques. Du reste, en France, les casernes construites d'après le système Tollet, ont pleinement démontré ce fait. Grâce à une meilleure aération, les maladies de refroidissement n'ont été que de 20 pour 1000 chez les soldats logés dans les casernements Tollet, tandis que la moyenne de malades pour l'armée entière est de 40 pour 1000.

Convaincu que le mauvais drainage des villes prédispose les populations à la phthisie, je demanderai la permission de suggérer l'idée de faire des expériences avec l'air et l'eau des égoûts. Il serait d'une utilité toute pratique de rechercher si cet air et cette eau, soit isolément, soit simultanément, se prêtent au développement du *bacillus* de la phthisie. Peut-être trouverons-nous que ce germe malfaisant voyage plus facilement de maison en maison et garde sa vitalité néfaste plus longtemps grâce à ces voies souterraines, à ces tuyaux de chutes où les gaz méphitiques ne sont pas suffisamment dilués par une ventilation puissante.

Quoi qu'il en soit, l'on pourrait dès à présent prendre les mêmes précautions vis-à-vis de l'expectoration des phthisiques que celles que l'on emploie, en Angleterre du moins, relativement aux déjections des typhiques. Les typhoïsants ne sont pas autorisés à se servir des lieux ; ils doivent faire usage d'un vase spécial où avec de forts desinfectants on détruit les germes avant de jeter ces matières dangereuses dans les conduits qui mènent à l'égoût public.

En un mot, et quelle que soit la caractéristique du *bacillus*, c'est sur l'hygiène que nous devons compter pour arriver à une notable réduction dans le nombre des poitrinaires.

M. Landowski craint bien qu'à force de rechercher les causes de la phthisie dans les questions de détail, nous ne fassions fausse route.

Ces causes sont très complexes, on peut les résumer de la façon suivante : toute cause, quelle que soit sa nature, qui tend à étioler l'organisme, aboutit généralement à la phthisie. Elle attaque, il est vrai, l'habitant des grandes villes exposé aux émanations délétères des égoûts, mais elle frappe aussi l'Arabe nomade au milieu de ses troupeaux, le nègre dans les plaines du Soudan et le Lapon dans les solitudes glacées du pôle nord. Ainsi voilà une affection que nous connaissons, puisque nous savons que chaque fois que l'organisme présente un terrain favorable au développement du baccillus tuberculeux, la maladie se déclare ; mais nous ne savons quels moyens opposer à cette éclosion.

L'éminent professeur Corradi propose comme moyens prophylactiques : 1° l'empêchement du mariage pour les tuberculeux ; 2° la création d'hôpitaux d'isolement pour les phthisiques. Je ne saurais partager cette manière de voir.

Pour les mariages des tuberculeux.—Le médecin seul peut être appelé à apprécier l'état des poumons des futurs conjoints, mais par les devoirs de sa profession il lui est interdit de révéler, à qui que ce soit, l'état sanitaire qui lui a été confié, et qui, par ce fait, devient un secret professionnel.

Pour la création des maisons d'isolement, ce moyen ne me paraît pas plus pratique. En effet, autant l'isolement est indiscutable pour les maladies contagieuses à marche rapide comme la variole, la diphthérie, etc., autant son application me paraît impossible pour la phthisie. En effet, qui voudra condamner à un internement de plusieurs années souvent, un des malades de cette catégorie ? A quelle phase de la maladie l'isolement devra-t-il être appliqué ? De quelle façon saisir le tuberculeux qui n'a pas encore eu besoin de consulter un médecin ? Enfin dans les cas même où la guérison paraîtra le plus complète, pourra-t-on affirmer qu'il ne reste aucun baccillus capable de renouveler la contagion ? De fait on arrive ainsi à condamner le malheureux tuberculeux à un emprisonnement hospitalier perpétuel. Comme conséquence pour moi l'emploi de ces moyens prophylactiques est tout à fait impossible.

A mon sens, d'après ce que nous savons sur l'influence de la contagion et des causes déprimantes sur le développement de la phthisie, la prophylaxie doit surtout tendre à relever le degré de résistance physique du peuple des villes et des campagnes. En première ligne nous avons tout ce qui touche à l'éducation des enfants. Ce n'est pas à des hygiénistes aussi compétents que vous, que j'ai besoin d'exposer l'immense importance de l'hydrothérapie, de la gymnastique, etc. pour arriver à ce résultat. Seulement il faut que nous nous montrions sévères pour l'application de tous ces moyens d'hygiène prophylactique, et c'est à nous qu'il appartient de faire comprendre aux familles et aux gouvernements l'importance de l'application de ces moyens pour l'amélioration des races humaines.

M. Félix. La question de la contagion de la phthisie pulmonaire n'est pas encore assez mûre, assez avancée, pour être résolue déjà aujourd'hui. Comment mettre d'accord avec l'idée de la contagion la transmission de « l'habitus phthysicus » de la conformation spéciale du squelette du phthysique, acquise par hérédité ? le fait que la phthisie saute une génération pour affecter la deuxième ? Loin de nier la contagiosité de cette maladie, je la considère encore comme douteuse. Mais ce n'est pas pour cette observation que j'ai pris la parole ; je voulais répondre à M. Smith qui accuse de nouveau les pauvres gaz des égoûts. J'oppose aux observations de M. Smith la statistique de mon pays. Nous avons la phthisie dans des communes rurales qui n'ont pas d'égoûts,

nous l'avons dans les parties non canalisées de Bucharest plus souvent que dans les parties canalisées du centre de notre capitale. Je me permets encore d'attirer l'attention du Congrès sur le fait que l'humidité des maisons favorise la naissance de la phthisie qui est à Bucharest plus fréquente dans les maisons humides que dans les habitations sèches.

M. Albrecht estime qu'on ne doit jamais permettre le mariage d'une femme qui pourrait transmettre par l'allaitement la phthisie à ses enfants.

Vu l'heure avancée la suite de la discussion est ajournée.

Le président donne la parole à M. Varrentrapp qui lit en allemand son rapport dont M. Haltenhoff donne immédiatement une traduction résumée et que M. Mittendorf met en français pour l'impression.

LES COLONIES D'ÉCOLIERS EN VACANCES

Par M. le Dr VARRENTRAPP,
Conseiller sanitaire à Francfort.

Messieurs,

Si je me suis permis, en réponse à l'honorable appel de votre Comité, de vous exposer les résultats obtenus par les *Colonies d'écoliers en vacances*, je l'ai fait parce que le sujet est neuf, bien que cette œuvre se soit répandue très rapidement en Allemagne et en Suisse ; mais elle est presque inconnue ailleurs et les résultats de cette organisation n'ont pas encore été exposés. C'est ce que je désire faire aujourd'hui.

A mesure que l'on a mieux reconnu l'importance de la médecine préventive, l'attention s'est portée sur l'enfance et sur les moyens à employer, soit pour lui conserver la santé à l'école et à la maison, soit pour s'opposer aux premiers symptômes de troubles ou à un simple arrêt dans le développement normal. Nous ne parlerons maintenant que de ce qui a été imaginé récemment pour favoriser le développement physique des enfants pauvres fréquentant les écoles. C'est en première ligne, l'envoi de ces enfants, pendant les vacances d'été, dans un air pur, autant que possible sur quelque montagne ou au bord de la mer, avec emploi des bains de mer ou des bains salins, lorsque cela est indiqué. Dans ce but, il a été créé depuis un assez grand nombre d'années, d'abord en Angleterre, des hôpitaux maritimes au profit des enfants

délicats et surtout des scrofuleux. La France et la Belgique ont imité cet exemple. Dans ces derniers temps, c'est l'Italie qui a voué les plus grands soins à cette organisation, car elle possède presque dans chaque province un hôpital maritime disposé pour recevoir plusieurs centaines d'enfants. Ces hôpitaux sont entretenus principalement par les contributions annuelles des communes. L'Allemagne commence à suivre cet exemple, surtout grâce aux efforts du professeur Beneke, et l'organisation d'hôpitaux d'enfants dans les localités de bains salins a pris récemment un grand essor dans ce pays.

D'autre part, on a vu paraître dans ces dernières années ce qu'on a appelé des *Colonies de vacances* (Feriencolonien). Elles ont pour but de placer des écoliers pauvres et maladifs des villes sous la surveillance d'excellents régents et régentes pour les envoyer, loin de leurs demeures sombres et étroites, respirer sur la montagne ou au bord de la mer un air pur, avec les avantages combinés d'une nourriture simple mais abondante et d'exercices corporels journaliers.

Des enfants sains et robustes, vivant du reste dans des conditions favorables, sont souvent affaiblis par un long semestre d'études. Il en est de même de personnes fortes de santé et qui, fatiguées par un travail intellectuel prolongé, sont obligées de chercher de nouvelles forces dans un changement momentané de leur genre de vie. Le succès sera plus grand encore, par le contraste, chez des enfants chétifs de la classe pauvre, qui habitent des demeures malsaines et qui n'ont souvent qu'une nourriture misérable et insuffisante.

Ces vues théoriques ont été confirmées par l'expérience. Les essais faits pendant plusieurs années dans un certain nombre de villes ont prouvé qu'un séjour de 3 à 4 semaines, dans de bonnes conditions, exerce sur les enfants une influence non seulement passagère, mais véritablement durable. C'est ce que nous allons prouver par des faits.

Disons d'abord quelques mots de l'*organisation* des colonies. C'est un fait remarquable qu'elle se trouve être la même au nord et au sud de l'Allemagne, dans les villes industrielles et commerçantes comme dans les autres, et cela sur les points suivants: On a reconnu que l'âge de 8 à 14 ans était celui dans les limites duquel il convenait de se renfermer; des enfants plus jeunes réclament trop de soins et ne peuvent être associés sans inconvénient à d'autres plus âgés. En général les jeunes filles paraissent avoir plus besoin d'un séjour fortifiant que les garçons, déjà par cette considération que pendant leurs heures de repos quotidien et pendant leurs vacances, elles sont retenues à la maison par divers soins et en particulier par la surveillance de frères ou de sœurs plus jeunes, tandis que les garçons s'ébattent librement sur la voie publique.

Quant au *choix des colons*, voici comment il se fait : On s'adresse aux autorités scolaires pour obtenir par le moyen des régents et régentes la liste des enfants auxquels le bienfait d'un séjour de montagne paraît le plus nécessaire. Ces enfants sont soumis à une inspection médicale qui a pour but d'apprécier l'état général de la santé, en observant l'apparence extérieure, l'état de nutrition, le poids et la grandeur du corps, le développement de la poitrine. On choisit ensuite définitivement ceux qui paraissent le plus qualifiés par leur état maladif, et cela dans les limites tracées par les ressources financières dont on dispose. Il faut exclure les enfants positivement malades (les scrofuleux sont réservés pour les bains salins), ceux qui souffrent des yeux et auxquels le grand jour, le vent et la poussière seraient nuisibles, ceux qui mouillent leur lit, les épileptiques, les choréiques, etc.

Les enfants admis sont divisés en colonies de 10, 12, 15 et au maximum de 20 sujets qui sont placés sous le direction d'un régent ou d'une régente. Il est préférable, lorsque cela se peut, de réunir en une même colonie les enfants d'une même école avec leur régent. Ce dernier voit sa tâche facilitée lorsqu'il connaît déjà ses élèves. Il est souvent avantageux de grouper des enfants d'âges différents, surtout les jeunes filles qui peuvent se rendre des services mutuels.

En ce qui concerne le choix et la position du *surveillant*, on n'est pas arrivé à un mode d'agir très général. Évidemment, le régent doit être un homme fort et plein d'entrain, affectionné aux enfants et à l'œuvre spéciale qui lui est confiée. Quelques Comités lui ont adjoint sa femme pour donner aux colons le sentiment de la vie de famille. Dans le cas de colonies nombreuses de 20 à 40 élèves, on a parfois associé deux régents pour rendre la tâche plus facile, tandis qu'ailleurs on estimait qu'un seul régent serait plus actif dans sa surveillance, deux maîtres risquant de se laisser distraire, à la promenade surtout, par le charme de la conversation. Sur ce point, les expériences ne sont pas encore assez concluantes. A Francfort, on ne place qu'un maître à la tête de chaque colonie, mais on lui laisse l'entière et constante responsabilité de son groupe.

L'*équipement* des enfants mérite l'attention. Il faut qu'ils emportent un costume complet à côté de celui qu'ils ont sur eux. Les souliers surtout doivent être forts et en bon état. Si le Comité prête son concours financier pour le trousseau, il ne doit le faire qu'avec prudence pour éviter que les parents ne cherchent à envoyer leurs enfants à la montagne dans le but unique de les faire habiller gratuitement.

Le séjour à la montagne doit être un *vrai temps de vacances* où rien ne rappelle l'école et les études. Il faut avoir en vue le développement

physique des enfants et pour cela les faire vivre le plus possible en plein air, les habituer aux ablutions froides et aux bains de rivière, les occuper à la marche, à la gymnastique et à divers jeux, selon les facultés de chacun. Les jours de pluie donneront du temps pour la lecture, le chant, la correspondance avec les parents, l'arrangement des plantes et des animaux recueillis pour former des collections. L'enfant qui sort des rues bruyantes d'une ville sait bien peu de chose des beautés de la création, des charmes de la rase campagne, des splendeurs d'une belle matinée ou d'un magnifique coucher de soleil, de la variété et de l'utilité des animaux et des plantes. Le maître devra se servir des facultés d'observation et de jugement de ses élèves pour ouvrir à leurs sens ce monde nouveau pour eux, et, pour étendre, tout en fortifiant leur corps, leur horizon intellectuel bien autrement qu'on ne pourrait le faire dans la salle d'école. D'autre part, les occasions ne manqueront pas pour donner à l'enfant des habitudes d'obéissance, de support à l'égard de ses camarades, de politesse avec chacun, de bonne tenue à table et à la promenade, d'ordre et de propreté dans sa chambre et dans ses vêtements. Il faut vraiment féliciter le maître d'avoir un si beau champ à cultiver et cela dans de si bonnes conditions de succès.

Le choix du *lieu de séjour* doit être fait avec soin. Il ne faut pas qu'il soit trop près de la ville, car les visites des parents seraient trop fréquentes, ni trop loin à cause des frais de transport. L'endroit ne doit pas être visité d'ordinaire ou habité par les touristes et les étrangers et autant que possible il doit être à proximité des forêts. Il doit offrir de la sécurité au point de vue des accidents et une bonne nourriture, en particulier de la viande fraîche et du lait pur. La maison d'habitation sera dans une position salubre avec des chambres claires, grandes et gaies. On veillera à ce que les chambres à coucher ou dortoirs aient en minimum une capacité de 10 mètres cubes par enfant. Il est bon que le maître aît une chambre indépendante d'où il puisse surveiller les enfants pendant la nuit et il est nécessaire de s'assurer d'une grande salle pour réunir les enfants en cas de mauvais temps. On pourra obtenir à cet effet une salle à l'école dans la maison communale, ou dans une auberge, à défaut des autres. Le Comité de Francfort a facilement trouvé ce qu'il désirait sous ce rapport.

Les enfants doivent recevoir de la viande fraîche au moins 5 à 6 fois par semaine. Le matin et le soir, on leur donnera du lait et du pain ; à 10 heures et à 4 heures encore du pain. Dans certains cas le café sera préféré pour le déjeuner et pour le repas du soir, la soupe, la salade, etc. A dîner, il doit y avoir très souvent du légume. Il est utile de fixer d'avance et par écrit les conditions alimentaires, et le Comité de Franc-

fort a vu avec plaisir adopter ailleurs les modèles de convention dont il se sert lui-même, soit avec les maîtres de pension, soit avec les régents qu'il choisit, ainsi que les formulaires d'inscription dont les diverses rubriques doivent être remplies lors de l'inscription des enfants ou à la visite médicale.

A côté des colonies proprement dites, telles que nous venons de les décrire, on a fait d'autres essais, notamment en *Danemark*. Depuis une dizaine d'années, on a placé un nombre toujours croissant d'enfants des écoles danoises chez d'honnêtes petits cultivateurs. Le plus souvent on n'en recevait sous chaque toit que 2 ou 3, qui étaient accueillis comme des membres de la famille et associés aux petits travaux de la maison ou des champs. Ordinairement on payait une petite indemnité de pension, mais plusieurs étaient reçus gratuitement chez des propriétaires aisés ou riches. Les chemins de fer et les bateaux transportaient les enfants gratis et les journaux ouvraient libéralement leurs colonnes à toutes les communications relatives à cette œuvre, de telle sorte que les frais étaient presque nuls. On peut même dire qu'elle est devenue dans ce pays un intérêt national, car, dans ces dernières années, environ 7000 enfants ont été placés annuellement à la campagne pendant quelques semaines.

En Allemagne, c'est *Hambourg*, et tout particulièrement « l'Association bienfaisante des écoles, » qui a suivi cette voie. En 1876, elle chercha à placer gratuitement des écoliers maladifs pendant quelques semaines chez quelques paysans honnêtes et bien disposés.

De 1876 à 1881 l'essai fut fait successivement avec 7, 11, 12, 19, 14 et 11 enfants ; mais pour donner plus d'extension à l'œuvre, on fit également un appel public en offrant une modeste indemnité, telle que 10 à 15 marcs pour un séjour de 2 à 3 semaines. Des ecclésiastiques, des instituteurs ou d'autres personnes qualifiées eurent l'obligeance de donner des conseils sur le choix des localités et des familles, et se chargèrent de la surveillance fréquente des colonies. On cherchait autant que possible 10 à 25 familles, capables de recevoir chacune deux ou trois enfants dans la même localité, de manière à faciliter la tâche des inspecteurs volontaires. Plus de 700 enfants ont été, suivant ce mode, placés à la campagne pendant les 6 dernières années.

Brême a suivi l'exemple de Hambourg, surtout par les soins de M. Reddersen, maître d'école réale.

A *Berne* (Suisse), on a organisé les colonies un peu différemment. Les enfants ont été réunis en groupes de 40 environ et logés dans des maisons louées pour cet usage. A leur tête, on a placé un régent et sa femme, comme directeurs, avec charge de s'occuper du matériel, de réunir les objets de literie, la batterie de cuisine et les denrées alimen-

taires. Un autre régent comme aide (une régente pour les colonies de jeunes filles), et une cuisinière complétaient le personnel. Les repas étaient ainsi ordonnés : matin et soir, pain et lait. A midi, 4 fois par semaine de la viande avec un ou deux légumes ; deux fois par semaine, du riz aux œufs avec des fruits secs. Tous les jours une soupe au bouillon ou à la farine. Du pain à discrétion. Les cuisinières seules étaient payées. En 1880, on forma ainsi une colonie de 52 jeunes filles et une autre de 45 garçons, avec 3 jeunes filles pour aider à la cuisine et aux ouvrages d'aiguille. En 1881, la première colonie compta 50 garçons ; la deuxième 48 jeunes filles ; la troisième 32 jeunes filles de 6 à 15 ans et 16 garçons de 6 à 9 ans. Des voitures en nombre suffisant furent offertes gratuitement pour le transport des colons.

Barmen a imaginé encore autre chose. Les enfants maladifs qui ne pouvaient être envoyés, ni aux bains salins, ni à la campagne, étaient reçus dans un vaste local (salle d'école ou de gymnastique) ; on leur donnait, matin et soir, du pain et du lait en abondance ; à midi, ils dînaient chez leurs parents et l'intervalle des repas était consacré à de longues promenades sous la direction de régents. Barmen projette en outre de fonder un hôpital pour enfants scrofuleux aux bains de Königsborn.

Elberfeld a organisé de même une cure de lait pour 130 enfants en 1881 et pour 220, en 1882. *Dusseldorf* l'a fait en 1881 pour 20 enfants et leur a donné aussi le dîner.

La première colonie d'écoliers en vacances fut formée, en 1876, par M. le pasteur Bion de *Zurich*. En Allemagne, c'est Francfort qui commença l'œuvre et qui la fit promptement connaître par ses rapports annuels. Elle se répandit dans un grand nombre de villes : en 1879 à Dresde, Stuttgart et Vienne ; en 1880, à Barmen, Berlin, Cologne, Leipzig ; en 1881, à Breslau, Chemnitz, Dusseldorf, Elberfeld, Hanovre, Carlsruhe, Königsberg, Lubeck, Magdebourg et Nuremberg. (En 1881, la même œuvre fut fondée à Milan.)

Déjà en 1876, 7 enfants pauvres furent reçus gratuitement chez des paysans des environs de *Hambourg;* à côté de ces pensionnaires à titre gratuit, il a été envoyé ces dernières années à la campagne un bien plus grand nombre d'enfants, pour lesquels on a payé une légère indemnité de pension. *Brême* a aussi imité cet exemple en 1880.

En *Suisse*, l'œuvre a été fondée en 1878 à *Bâle* ; en 1879 à *Berne* et à *Genève* ; en 1880 à *Neuchâtel*.

Hambourg a, comme Zurich à l'origine, placé les enfants pendant 14 jours, mais dans la suite, comme à Zurich aussi, la durée du séjour a été portée à 3 semaines. Il en a été de même à Dresde, Leipzig, Magde-

bourg et Nuremberg. Les autres villes ont adopté une durée de 23 à 29 jours (v. tableau n° 1.)

Les *dépenses* ont beaucoup varié suivant les villes. Pour les 16 villes allemandes qui ont organisé de vraies colonies, la dépense par jour et par enfant (tous frais compris) a été de 1 marc 30 à 2 marcs 90, soit une moyenne de 2 marcs environ. Cette moyenne doit tendre sans doute à diminuer, car la rubrique des frais d'installation, d'achat de matériel; disparaîtra complètement ou peu s'en faut. A Hambourg, la dépense est restée dans les limites de 0,30 à 1 marc 03; à Barmen, elle a été de 80 pf. environ; à Zurich, de 1 fr. 71 à 2 fr. 54; à Bâle, de 2 fr. 30; à Berne, de 1 fr. 10 à 1 fr. 30; à Genève, de 1 fr. 95 à 2 fr. 55; à Milan, de 2 fr. 28. Les frais sont notablement accrus par les honoraires accordés aux surveillants des colonies. On leur a donné à Cologne et Francfort, 120 marcs; à Brunswick et Nuremberg, 100 marcs; à Magdebourg, 90; à Berlin, 81 (3 marcs par jour); à Dusseldorf, Hanovre, Carlsruhe et Leipzig, 75; à Dresde, 63 (3 marcs par jour); ailleurs de 60 à 50. (V. le tableau n° 3.)

En Suisse, sauf à Genève, les régents n'ont pas reçu d'honoraires.

La pension payée pour les enfants varie entre 1 marc et 1 marc 20.

Nous possédons plus ou moins complètement les rapports de 22 villes allemandes qui représentent une activité de 40 années dans leur ensemble. En voici le tableau auquel nous ajoutons cinq villes suisses et une italienne.

Villes	Durée	Total des années	Enfants placés	Garçons	Filles	Sexe non indiqué
22 allemandes.	1-6 ans	40	4144	1921	2074	149
5 suisses. . .	1-6 ans	16	1780	802	958	20
1 italienne. .	1 an	1	60	60		
28		57	5984	2783	3032	169

Des observations faites sur environ 6000 enfants, surtout lorsqu'elles ont été obtenues par la même méthode et qu'elles concordent en divers lieux, nous permettent de porter un jugement valable sur le *succès de l'entreprise*. Le but poursuivi était, comme on l'a dit plus haut, de fortifier des enfants faibles et maladifs, par un séjour dans un air pur, avec exercice corporel et nourriture abondante et saine. L'expérience a prouvé que ce but avait été atteint. Dans toutes les colonies, le sommeil et l'appétit des enfants ont été excellents; à la fin du séjour on a pu constater leur bonne mine et l'accroissement de leurs forces; tels qui étaient, après leur arrivée, fatigués par une marche d'une heure ou d'une

durée moindre encore, sont devenus plus ou moins rapidement capables de faire des promenades de plusieurs heures.

Pour apprécier cette amélioration de l'état physique, on a eu l'idée, à Francfort en premier lieu, de *peser* les enfants au début et à la fin du séjour, et de comparer le résultat de ces pesées avec l'augmentation normale d'un enfant soumis aux conditions régulières de la vie ; on les a classés pour cela suivant l'âge et le sexe. On a ainsi constaté ce fait réjouissant qu'ils avaient pour le grand nombre dépassé de 4 à 8 fois l'augmentation normale. Cette expérience a d'autant plus de valeur que presque toutes les colonies ont suivi la méthode indiquée par Francfort et ont fourni des résultats analogues.

On s'est demandé si cette augmentation de poids représentait un accroissement durable de force, ou si elle n'était que le produit d'une accumulation de matière, sans grande valeur et sans durée. Pour nous en rendre compte, nous avons fait quatre semaines après le retour une troisième pesée, puis une quatrième après quatre nouvelles semaines. A notre grande satisfaction, d'autres colonies imitèrent cette épreuve et Breslau la répéta même après six mois. Le résultat de ces observations fut celui-ci : pendant les 4 premières semaines après le retour, l'augmentation de poids fut faible et se changea même quelquefois en une petite diminution ; mais au bout de la deuxième période de 4 semaines, on put de nouveau constater chez presque tous les enfants une notable et rapide augmentation.

En prenant la moyenne de chaque colonie, on trouve que l'accroissement de poids a été de 2 kil. 12 à Dusseldorf ; de 2 kil. 25 à Barmen ; de 4 kil. 69 à Cologne. Dans les autres colonies, le minimum observé a été 1 fois de 62 gr. ; 1 fois de 79 gr. ; 3 fois de 93 à 98 gr. ; 42 fois la moyenne oscilla entre 1 et 2 kil. Dans l'ensemble elle est de 1 kil. 32 pour les garçons, de 1 kil. 48 pour les jeunes filles. (Si l'on ajoute Cologne, ces chiffres se changent en 1 kil. 44 et 1 kil. 63. Nous n'avons encore pu comprendre la cause de la supériorité considérable de poids dans les trois colonies rhénanes. (V. le tableau n° 2.)

L'augmentation de poids a été un peu plus faible dans les colonies suisses, parce que le séjour y a été moins long qu'en Allemagne.

Dans plusieurs colonies allemandes on a fait tardivement quelques observations sur la croissance de la taille des enfants ; on a à peine trouvé une augmentation de deux centimètres pendant les trois mois. Du reste les observations n'ont été jusqu'ici ni assez précises, ni en nombre suffisant. Quelques colonies ont voulu étudier aussi le développement de la poitrine et la capacité pulmonaire, mais on peut se demander s'il n'est pas bien difficile d'arriver à des résultats un peu

précis et qui répondent à la peine que l'on se donne pour y arriver. Milan a essayé récemment de constater l'accroissement de force musculaire.

Il faut mentionner, outre les expériences déjà décrites, un autre fait que les colonies de vacances nous ont révélé, c'est que les enfants qui craignent l'eau et surtout l'eau froide arrivent promptement à aimer les ablutions et les bains froids. Cela leur donne le goût de la propreté corporelle et même celui de l'ordre en général. De plus, grâce à la surveillance constante de régents et de régentes bien qualifiés pour leur tâche, les allures et la conduite générale des enfants se transforment, ils gagnent en politesse, en support mutuel et ils s'attachent d'une manière plus intime à leurs maîtres. A leur retour à l'école, on reconnait bien souvent qu'ils se comportent mieux et qu'ils montrent un plus grand intérêt pour l'étude.

Les expériences multiples qui ont été faites permettent donc d'établir que les colonies de vacances ont répondu complètement aux espérances qu'elles avaient fait naître, tant au point de vue *physique* qu'au point de vue *éducatif ou moral.* Cela ne doit pas nous empêcher de poursuivre l'amélioration de l'œuvre dans ses détails. L'intérêt général qu'elle a excité a provoqué des tentatives analogues et dignes d'être appréciées. Toutefois il faut savoir mettre chaque chose à sa place et ne pas établir des comparaisons entre des moyens divers qui ne s'excluent pas, mais qui demandent à être employés à propos. Les bains de mer ou les bains salins sont d'une efficacité incontestable pour les scrofules et quelques autres maladies, mais on ne saurait les appliquer aux colonies dans leur ensemble ; de tels bains ne sont souvent ni nécessaires, ni opportuns.

Quelques personnes recherchent plus encore dans ces colonies les avantages de l'éducation morale que les avantages purement hygiéniques. Nous ne nions pas la grande valeur de l'influence morale, mais s'il s'agissait avant tout de réformer des caractères et de faire œuvre morale, on peut se demander si la forme donnée à l'entreprise ne devrait pas être modifiée. Le but essentiel de l'institution telle qu'elle a été conçue à l'origine, à Francfort et à Zurich, soit par des médecins, soit par des ecclésiastiques, a été de fortifier la santé physique ; mais les soins moraux n'en sont pas pour cela négligés, comme nous l'avons rappelé dans tous les rapports du Comité de Francfort.

Il nous a été fait une opposition sans motifs suffisants par ceux qui préféreraient placer les enfants séparément dans des familles à la campagne. Il est évident qu'il n'y a rien à redire à ce mode lorsqu'on trouve des familles de petits ou grands propriétaires à peu de distance de la ville, avec les garanties d'une surveillance suffisante. On fera bien de

persévérer dans ce système et même de le développer en l'améliorant. Mais il ne faut pas prétendre qu'il soit le meilleur et le seul bon. En tous cas, cette méthode mérite la plus grande attention, ne fût-ce que pour ce motif qu'elle entraîne des dépenses moindres de moitié, ce qui permettra de procurer un séjour bienfaisant à un nombre double d'enfants. Que l'on ne perde pas de vue cette question et que l'on se donne partout la peine de chercher un nombre suffisant de familles de paysans qualifiées pour cela, et auxquelles on remettrait en toute confiance deux ou trois enfants pendant quelques semaines. Là où il y a un grand nombre de petits et grands propriétaires ruraux, on pourrait encore trouver facilement les familles désirées ; mais dans le voisinage des villes, lorsque les localités rurales sont habitées par des ouvriers qui viennent chaque jour pour gagner leur pain en ville, les circonstances ne sont pas favorables.

Deux erreurs capitales sont à signaler chez ceux qui manifestent une préférence exagérée pour le système dont nous venons de parler. Ils paraissent croire : 1° que toutes les familles citadines qui confient leurs enfants aux colonies de vacances offrent un intérieur mal ordonné et insupportable ; 2° que les familles des villageois présentent par cela même le tableau idéal de la vie simple, convenable, laborieuse et sobre. Or, les exceptions ne manquent pas dans les deux sens. D'un autre côté, on ne saurait estimer trop haut l'influence bénie d'un instituteur intelligent. En quatre semaines, surtout si la colonie n'est pas trop nombreuse, il pourra obtenir des résultats pédagogiques bien plus considérables qu'une famille de paysans, qui ne pourra jamais vouer à l'enfant pensionnaire qu'un temps et une attention limités. En outre, le contact de camarades bien surveillés et bien dirigés constitue un excellent moyen d'éducation.

Ces questions, d'ailleurs, se trouvent déjà discutées à fond dans les procès-verbaux de la conférence des colonies de vacances, tenue à Berlin en novembre 1881, et dans le rapport de « l'Association bienfaisante des Écoles de Hambourg, » pour 1881. Ce qui a été dit de mieux sur le système familial se trouve dans divers mémoires de M. Reddersen.

L'exemple de *Berne* mérite certainement une attention particulière ; on s'y est efforcé de réunir les avantages de la surveillance directe des enfants par d'excellents maîtres avec les conditions de pension les plus économiques. Les détails donnés ci-dessus d'après le deuxième et le troisième rapport bernois, paraissent favorables à cette expérience. Mais on peut se demander si l'on pourrait trouver ailleurs des locaux appropriés, des instituteurs qualifiés pour la direction matérielle, et le même concours empressé qui a procuré des voitures gratuites pour le

précis et qui répondent à la peine que l'on se donne pour y arriver. Milan a essayé récemment de constater l'accroissement de force musculaire.

Il faut mentionner, outre les expériences déjà décrites, un autre fait que les colonies de vacances nous ont révélé, c'est que les enfants qui craignent l'eau et surtout l'eau froide arrivent promptement à aimer les ablutions et les bains froids. Cela leur donne le goût de la propreté corporelle et même celui de l'ordre en général. De plus, grâce à la surveillance constante de régents et de régentes bien qualifiés pour leur tâche, les allures et la conduite générale des enfants se transforment, ils gagnent en politesse, en support mutuel et ils s'attachent d'une manière plus intime à leurs maîtres. A leur retour à l'école, on reconnait bien souvent qu'ils se comportent mieux et qu'ils montrent un plus grand intérêt pour l'étude.

Les expériences multiples qui ont été faites permettent donc d'établir que les colonies de vacances ont répondu complètement aux espérances qu'elles avaient fait naître, tant au point de vue *physique* qu'au point de vue *éducatif ou moral.* Cela ne doit pas nous empêcher de poursuivre l'amélioration de l'œuvre dans ses détails. L'intérêt général qu'elle a excité a provoqué des tentatives analogues et dignes d'être appréciées. Toutefois il faut savoir mettre chaque chose à sa place et ne pas établir des comparaisons entre des moyens divers qui ne s'excluent pas, mais qui demandent à être employés à propos. Les bains de mer ou les bains salins sont d'une efficacité incontestable pour les scrofules et quelques autres maladies, mais on ne saurait les appliquer aux colonies dans leur ensemble ; de tels bains ne sont souvent ni nécessaires, ni opportuns.

Quelques personnes recherchent plus encore dans ces colonies les avantages de l'éducation morale que les avantages purement hygiéniques. Nous ne nions pas la grande valeur de l'influence morale, mais s'il s'agissait avant tout de réformer des caractères et de faire œuvre morale, on peut se demander si la forme donnée à l'entreprise ne devrait pas être modifiée. Le but essentiel de l'institution telle qu'elle a été conçue à l'origine, à Francfort et à Zurich, soit par des médecins, soit par des ecclésiastiques, a été de fortifier la santé physique ; mais les soins moraux n'en sont pas pour cela négligés, comme nous l'avons rappelé dans tous les rapports du Comité de Francfort.

Il nous a été fait une opposition sans motifs suffisants par ceux qui préféreraient placer les enfants séparément dans des familles à la campagne. Il est évident qu'il n'y a rien à redire à ce mode lorsqu'on trouve des familles de petits ou grands propriétaires à peu de distance de la ville, avec les garanties d'une surveillance suffisante. On fera bien de

ersévérer dans ce système et même de le développer en l'améliorant. Iais il ne faut pas prétendre qu'il soit le meilleur et le seul bon. En tous as, cette méthode mérite la plus grande attention, ne fût-ce que pour e motif qu'elle entraîne des dépenses moindres de moitié, ce qui pernettra de procurer un séjour bienfaisant à un nombre double d'enfants. Que l'on ne perde pas de vue cette question et que l'on se donne partout a peine de chercher un nombre suffisant de familles de paysans qualiiées pour cela, et auxquelles on remettrait en toute confiance deux ou rois enfants pendant quelques semaines. Là où il y a un grand nombre le petits et grands propriétaires ruraux, on pourrait encore trouver acilement les familles désirées ; mais dans le voisinage des villes, lorsque es localités rurales sont habitées par des ouvriers qui viennent chaque our pour gagner leur pain en ville, les circonstances ne sont pas favoables.

Deux erreurs capitales sont à signaler chez ceux qui manifestent une préférence exagérée pour le système dont nous venons de parler. Ils paraissent croire : 1° que toutes les familles citadines qui confient leurs enfants aux colonies de vacances offrent un intérieur mal ordonné et insupportable ; 2° que les familles des villageois présentent par cela même le tableau idéal de la vie simple, convenable, laborieuse et sobre. Or, les exceptions ne manquent pas dans les deux sens. D'un autre côté, on ne saurait estimer trop haut l'influence bénie d'un instituteur intelligent. En quatre semaines, surtout si la colonie n'est pas trop nombreuse, il pourra obtenir des résultats pédagogiques bien plus considérables qu'une famille de paysans, qui ne pourra jamais vouer à l'enfant pensionnaire qu'un temps et une attention limités. En outre, le contact de camarades bien surveillés et bien dirigés constitue un excellent moyen d'éducation.

Ces questions, d'ailleurs, se trouvent déjà discutées à fond dans les procès-verbaux de la conférence des colonies de vacances, tenue à Berlin en novembre 1881, et dans le rapport de « l'Association bienfaisante des Écoles de Hambourg, » pour 1881. Ce qui a été dit de mieux sur le système familial se trouve dans divers mémoires de M. Reddersen.

L'exemple de *Berne* mérite certainement une attention particulière ; on s'y est efforcé de réunir les avantages de la surveillance directe des enfants par d'excellents maîtres avec les conditions de pension les plus économiques. Les détails donnés ci-dessus d'après le deuxième et le troisième rapport bernois, paraissent favorables à cette expérience. Mais on peut se demander si l'on pourrait trouver ailleurs des locaux appropriés, des instituteurs qualifiés pour la direction matérielle, et le même concours empressé qui a procuré des voitures gratuites pour le

transport des enfants et amené des dons abondants en pain, pommes de terre, viandes et denrées diverses, faits par les boulangers, bouchers, etc.

On le voit, il s'agit non seulement d'étendre à un plus grand nombre de villes et d'enfants une œuvre déjà sanctionnée par l'expérience, mais encore d'en approfondir et d'en améliorer sur bien des points l'organisation intérieure.

En finissant, je me permets de revenir sur les résultats physiques des colonies pour présenter une courte remarque. Pour le poids et la croissance du corps, j'ai fait une comparaison entre les résultats obtenus et les chiffres correspondants fournis par Quételet. Tous les autres rapporteurs ont suivi cet exemple. Je les prierai de faire un pas de plus et de prendre à l'avenir pour termes de comparaison les chiffres de Bowditch, (1863-1867), de Charles Roberts (Anthropométrie 1878), et de Beneke (1881); ils sont beaucoup plus nombreux et partant plus sûrs à consulter.

Messieurs! Je ne vous ai rien apporté de bien nouveau, rien qui puisse exciter l'émotion ou une rivalité quelconque; mais je vous ai parlé d'une bonne œuvre qui, en six ans, a embrassé six mille enfants et a eu partout un succès surprenant; une bonne œuvre qui mérite d'être imitée partout. Mon vœu est que vous cherchiez tous, de retour dans vos foyers, à faire quelque chose de semblable, l'été prochain.

Tableau statistique n° 1.

COLONIES D'ÉCOLIERS EN ALLEMAGNE

		Garçons.	Filles.	Total.	Colonies.	Séjour.	
Barmen....	1880	7	17	24	2	25 jours.	
»	1881	51	64	115	9	25	
Brunswick..	1881	22	20	42	2	27	
Brême.....	1880	12	12	24		24	
»	1881	56	63	119		»	
Breslau....	1881	45	53	98	8	25	
Chemnitz...	1881	15	23	38	3	28	
Dresde.....	1879	40	36	76	6	20	
»	1880	75	77	152	10	20	
»	1881	99	111	210	14	21	
Dusseldorff.	1881	37	60	97	6	25	
Elberfeld...	1881	—	—	75		26	
Francfort...	1878	97	—	97	8	25	
»	1879	85	48	133	11	»	
»	1880	89	76	165	13	»	
»	1881	89	90	179	15	»	* Y compris les pensionnaires
Hambourg..	1876			7 *		14	à titre gratuit...... 7
»	1877	4	10	25		14	11
»	1878	15	29	56		14	12
»	1879	41	69	129		14	19
»	1880	94	114	222		21	14
»	1881	159	203	373		21	(74) 11
Hanovre....	1881	55	60	115	6	29	
Carlsruhe...	1881	20	12	32	3	23	
Kiel.......	1881	20	—	20	1	20	
Cologne....	1880	26	34	60	5	27	
»	1881	61	59	120	6	28	
Königsberg.	1881	17	42	59	5	27	
Leipzig.....	1880	66	64	130	8	21	
»	1881	79	100	179	11	21	
Lubeck.....	1881	12	20	32	3	28	
Magdebourg.	1881	33	32	65	6	21	
Nuremberg.	1881	46	14	60	5	21	
Stuttgart...	1879	44	11	65	5	25	
»	1880	55	45	100	9	»	
»	1881	56	45	101	9	»	
Vienne.....	1879	20	—	20		»	
»	1880	20	23	43		»	
»	1881	22	38	60		»	
Berlin......	1880	50	59	109	8	27	
»	1881	87	141	228	16	»	
		1921	2074	4144			

Villes suisses.		Garçons.	Filles.	Total.	Colonies.	Séjour.
Zurich........	1876	34	34	68	3	14
»	1877	39	55	94	3	»
»	1878	43	53	96	4	»
»	1879	48	66	114	5	20
»	1880	45	71	116	4	21
»	1881	57	90	147 + 20	5	19
Bâle..........	1878	73	73	146	12	14
»	1879	86	88	174	14	»
»	1880	92	96	188	15	»
»	1881	112	99	211	18	»
Berne........	1879					
»	1880	45	55	100		20
»	1881	66	80	146	9	20
Genève.......	1879	20	—	20	2	15
»	1880	—	27	27	1	22
»	1881	26	57	83	4	22
Neuchâtel.....	1881	16	14	30	—	—
		802	958	1760 + 20		
Milan.........	1881	60	—	60	2	30

COLONIES D'ÉCOLIERS

Tabl. n° 2.

Augmentations de poids.

LLES	ANNÉES	MOYENNE en KILOG.			MINIMUM A MAXIMUM			OBSERVATIONS
		Garçons	Filles	Total	Garçons	Filles	Total	
mien ...	1881	....	....	2,25	....	....	0 —5,25	
lin.	1880	....	....	1.75				
»	1881	....	....	1,80	....	....	0 —3	
nswick.	1881	....	....	1,80	0,5—4,2	0.5—4	....	Poids après 6 mois.
slau....	1881	1,25	1,32					
mnitz. .	1881	1,22	1,50	....	0,4—2,5	0,5—2,8		
sde	1879	1,94	1,40					
»	1880	1,38	1.57	....	0 —3	0,5—4,4	....	3 mois après :
»	1881	1,24	1,50					Garç. 1,77; Fill. 0,96
seldorff.	1881	....	....	2.12	....	....	0 —5	
erfeld ..	1881	1,22	1,74	....	0,2—3.2	0,5—3,5		
ncfort. .	1878	1,03	....	1,03				
»	1879	0.98	0.62					
»	1880	1.44	1,34					
»	1881	1,32	1,51					
ıbourg .	1881	0,93	1.18	....	....	....	0 —4,5	
iovre...	1881	1,26	1,54					
lsruhe..	1881	1,82	1.91	....	0,7—3.0	1,8—3,2	....	Augm. apr. 3 mois:
l	1881	1,44	....	....	0.15—3,56			Garç. 2,0; Filles 2,7
ogne ...	1880	4,25	5.14	....	0,7—3.5	0,5—5		
»	1881	....	....	....	0,5—4,5	1,5—5,5		
nigsberg.	1881	0,79	0,98					
ıeck....	1881	1,94	1,90					
ozig....	1880	1,29	1.24					
»	1881	....	....	....	....	....	0 —2,5	
debourg	1881	0.93	1,62	....	0 —2,1	0,3—3	....	Après 3 mois :
emberg.	1881	1,48	1,34	....	....	....	0,5—3,5	Garç. 1,15; Fill. 0,73
ttgart...	1879	1	1,53	1,22	....	....	0,5—5	
»	1880	1,41	1,73	1,5				
»	1881	1,30	2	1.6				
nne....	1879	....	....	....	....	....	0,1—2,2	
»	1880	1,20	1,30	....	0 —2,2	0 —4,3		
»	1881	1.37	1,88	....	0.2—3,7	0,5—4,6		
......	1878	....	....	1,25				
»	1879	....	....	2	....	....	0,65—2	
»	1881	....	....	....	....	....	0,5—1	
ne.....	1880	1,56	1,4	1,47	....	....	0,2—3,7	
»	1881	....	....	1,58				
ève....	1879	0,57	....	....	0.5—1.55			
»	1881	1,72	0.93	....				
ich	1879	....	....	0.70	....	....	0.5—3,5	
»	1880	....	....	1	....	....	0,5—3,5	
»	1881	....	....	1,10	....	....	0 —3	
an	1881	....	....	....	0,5—4,5			

FRAIS DES COLONIES

Tabl. I

			Par enfant.	Par jour.	Durée.
Hanovre....	1881	Marcs	37.—	1.30	29
Chemnitz...	1881	»	53.20	1.89	28 (1.40 pens
Breslau	1881	»	39.68	1.58	25
Brunswick .	1881	»	48.27	1.79	27
Königsberg .	1881	»	48.70	1.80	27
Stuttgart ...	1879	»	50.40	1.96	25
»	1880	»	47.13	1.88	25
»	1881	»	61.43	2.45	25
Cologne	1880	»	62.9	2.33	27
»	1881	»	54.65	1.96	28
Lubeck.....	1881	»	40.—		
Nuremberg .	1881	»	43.12	2.05	21
Dresde.	1879	»	52.80	2.64	20
»	1880	»	47.25	2.36	20
»	1881	»	44.12	2.10	21
Francfort...	1878	»	55.24	2.21	25
»	1879	»	57.27	2.29	25
»	1880	»	53.73	2.15	25
»	1881	»	54.65	2.18	25
Dusseldorff .	1881	»	53.74	2.15	25
Berlin	1880	»	62.57	2.31	27
»	1881	»	51.54	1.90	27
Kiel	1881	»	48.—	2.40	20
Leipzig	1880	»	54.84	2.61	21
»	1881	»	46.59	2.21	21
Magdebourg.	1881	»	52.08	2.48	21
Carlsruhe...	1881	»	66.80	2.90	23
Brême	1880				
»	1881	»	19.20	0.80	
Hambourg..				0.31-1.03	
Bâle.		Francs	2.31		
Berne......	1879	»	1.20		
»	1880	»	—		
»	1881	»	1.10		
Genève.....	1879	»	2.55		
»	1880	»	2.16		
»	1881	»	1.95		
Zurich.....	1876				
»	1877				
»	1878				
»	1879	»	2.29		
»	1880	»	2.54		
»	1881	»	2.29		
Milan......	1881	»	2.28		

(Bâle to Milan:) par jour et par enfant.

M. de Cristoforis se déclare complètement de l'avis de M. Varrentrapp. Il dit qu'à Milan il a pu fonder une société pour les enfants délicats pauvres appelée: *Società per la cura climatica ai fanciulli poveri, gracili, appartenenti alle classi comunali.*

La société de Milan envoie les enfants sur les montagnes de 800 à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer, ils y restent 30 jours. La société italienne obtient des résultats plus satisfaisants que celle de Francfort, parce que les enfants de la ville de Milan sont plus faibles que ceux des villes situées près des montagnes, des fleuves, etc.

La cure climatique des enfants faibles doit être considérée sous un aspect spécial. Sans nier qu'elle ait aussi pour but de préparer de bons organismes pour avoir de bons soldats, de fortes mères de famille, la cure climatique doit être considérée comme un moyen préventif de la tuberculose acquise et de la méningite tuberculeuse, deux maladies que les jeunes enfants délicats contractent avec facilité à cause de leur faiblesse organique.

M. Pini dit: Le professeur Varrentrapp a soulevé la question de savoir, si le temps de 20 à 30 jours de séjour de campagne pour les colonies scolaires est suffisant. Je crois que un mois suffit, à la condition que les colonies scolaires servent exclusivement pour des enfants affaiblis, mais non pour des malades. Il est nécessaire de conserver à cette institution un caractère tout à fait transitoire et non permanent. Il s'agit de prévenir et non de guérir, et dans ce cas 30 jours d'une vie active, hygiénique, avec bonne nourriture et bon air, suffisent pour rendre des forces à des enfants débilités par l'école et par le séjour dans une habitation malsaine. A cette condition seulement les colonies scolaires fleuriront, parce qu'elles coûteront peu et profiteront ainsi à un grand nombre d'enfants. Si elles devenaient des institutions permanentes, elles épuiseraient vite les ressources offertes par la bienfaisance publique, perdraient leur caractère, et ne seraient plus des institutions prophylactiques, mais de vrais hospices curatifs.

M. Vidal, vice-président de la société de médecine publique de Paris, remercie en cette qualité M. Varrentrapp pour son très intéressant rapport et pour les renseignements utiles qu'y trouvera la Société de médecine publique, laquelle s'occupe actuellement de la question qui y est traitée.

M. Mittendorff, secrétaire du Comité genevois pour l'envoi à la montagne d'enfants pauvres et maladifs lit la note suivante :

L'œuvre des « Feriencolonien » (Colonies d'écoliers en vacances) s'est fondée à Genève en 1879. Elle a procuré le bienfait d'un séjour de montagne à 203 enfants pendant ses 4 premières années d'existence, comme cela résulte du tableau suivant :

1879	20 jeunes garçons.	1881	26 garçons 57 jeunes filles.
1880	27 jeunes filles.	1882	33 » 40 » »

Les résultats ont été satisfaisants sous le double rapport de la santé et de la discipline.

Les pesées ont été faites au début et à la fin du séjour, par M. le professeur Dunant, avec la plus rigoureuse exactitude, en 1879; mais celles des années subséquentes, faites par les maîtres et maîtresses, n'ont pas la même valeur scientifique. Voici cependant le tableau de l'augmentation moyenne, telle qu'elle ressort de ces pesées :

1879	0 kil. 576 gram.	1881	1 kil. 722 gram. (garçons).	0 kil. 950 (filles).
1880	0 kil. 888 »	1882	0 kil. 625 » »	0 kil. 800 »

Le séjour étant de 22 jours, si l'on fixe à 2 kil. 500 gram. l'augmentation normale de poids pendant 1 an, elle serait de 135 gram. pour 22 jours. Les garçons auraient ainsi en 1882 dépassé 4 fois et demie, et les jeunes filles 6 fois et demie l'augmentation normale.

Un élément important dans l'organisation des colonies est la dépense. L'expérience acquise a permis à notre Comité de réduire progressivement le prix de revient de chaque pensionnaire. Il a été dépensé, tous frais compris, par jour et par enfant :

En 1879	2 fr. 55 cent.	1881	1 fr. 95 cent.
1880	2 » 16 »	1882	1 fr. 52 »

Cette forte diminution dans les dépenses provient soit de ce que nous avons réussi à trouver des pensions à des prix inférieurs à ceux des premières années, sans que pour cela la nourriture et l'installation aient laissé à désirer, soit de ce que nous avons réparti un certain nombre de nos enfants, choisis parmi les plus jeunes, dans quelques familles et cela sans surveillance spéciale d'un régent ou d'une régente.

Le système suivi d'ordinaire et qui consiste à installer une colonie de vingt enfants environ dans une seule maison, sous la surveillance d'un maître, nous a paru trop dispendieux, parce qu'il exige de l'hôte des frais supplémentaires assez considérables; nous préférons, lorsque cela se peut, répartir les membres d'une colonie dans 3 ou 4 familles d'un même village, un régent ou une régente étant chargé d'exercer une surveillance générale sur ces petits groupes et de les réunir après chaque repas pour la promenade, les jeux ou les travaux en commun. L'unité de la colonie est ainsi sauvegardée d'une manière suffisante, et d'autre part, le prix de pension peut être fortement réduit par les familles d'agriculteurs, qui n'ont dès lors à leur charge qu'un supplément de nourriture dont la plus grande partie consiste en produits du sol.

Toutefois, nous n'adoptons pas ce système d'une manière absolue et ous croyons qu'il convient de se laisser guider dans chaque cas, comme ans chaque pays, par les circonstances locales et par les éléments si ivers qui constituent l'organisation d'une colonie d'enfants. Notre prin-ipal objectif est d'accroître le chiffre de nos pensionnaires, sans rien acrifier des conditions matérielles et de la surveillance morale sans les-uelles le séjour à la montagne ne produirait pas les bons résultats u'on est en droit d'en attendre.

Cette œuvre qui, comme le constate l'excellent rapport de M. le Dr Varrentrapp, a déjà poussé de nombreuses racines en Allemagne et n Suisse, mérite d'être encouragée, car elle est une des formes les plus itiles de l'assistance par le secours qu'elle prête aux familles peu aisées, n prévenant des maladies ou un état de débilité, source de grandes lépenses, et en assurant pour l'avenir à une fraction de la jeune géné-ration un capital de santé qui lui sera bien précieux.

M. Lubelski, je viens appuyer de tout mon cœur ce que notre célèbre collègue le Dr Varrentrapp nous dit à propos de l'importance des colo-nies d'écoliers en vacances; dont l'idée primitive revient à Töpffer, c'est à dire, à un Suisse. Qu'il me soit permis de relater en quelques mots ce qui a été fait sous ce rapport dans mon pays, en Pologne, et à Varsovie en particulier.

Ainsi que j'ai eu l'honneur de le dire au Congrès de Turin, quelques tentatives isolées dans cette direction ayant démontré l'influence salu-taire de l'envoi des enfants par groupes à la campagne, au mois de mars 1882, M. Markiewiez, médecin à Varsovie et hygiéniste justement estimé, s'est mis à la tête d'un comité de personnes de bonne volonté. Il publia une brochure qui fut vendue et distribuée au profit de l'œuvre et éveilla si bien les sympathies du public, qu'au mois de juin 1882, on put déjà expédier un premier groupe de jeunes voyageurs. Le chiffre total de ces derniers fut de 54, dont 32 garçons et 22 filles, âgés de huit à treize ans. C'étaient, en grande partie des enfants d'ouvriers et de petits employés, des élèves des salles d'asile et d'écoles primaires, en partie rachitiques et scrofuleux. Deux surveillantes et trois surveillants accompagnèrent chacun un groupe de dix à douze petits voyageurs, qui restèrent en moyenne trente jours en villégiature.

Nous enregistrons avec plaisir l'hospitalité accordée gratuitement à ces jeunes gens par différents propriétaires fonciers, ainsi que la bien-veillance des compagnies de chemins de fer, qui toutes, à l'exception de la grande ligne de Varsovie à St-Pétersbourg, leur assurèrent des billets de libre parcours. Le public fit des dons nombreux en argent et en effets;

ce qui manquait fut acheté avec des rabais considérables. Vingt-cinq confrères se chargèrent de visiter les enfants au moment de leur départ ; d'autres leur accordèrent leurs soins empressés pendant leur séjour à la campagne. Les surveillants reçurent des instructions hygiéniques et pédagogiques et durent présenter des rapports.

Le retour des enfants fut salué par la plus vive sympathie du public. Ils avaient bonne mine, et leur poids avait augmenté de 600 à 2800 grammes. Les frais (sans compter ce qui a été fourni par des donateurs généreux, se sont élevés à près de quinze cents roubles soit (d'après le taux du change actuel) à près de 3,800 francs.

Tout malade contagieux (teigne, ophtalmie scrofuleuse, etc.) ayant été éliminé au préalable, il n'y a pas eu de maladie grave ou de cas de décès.

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau la brochure du Dr Markiewiez, créateur de l'œuvre, et je me réserve de publier ultérieurement un travail plus étendu sur ce sujet dans la *Revue d'hygiène* de notre savant collègue Vallin.

Qu'il me soit permis d'ajouter encore quelques mots. Pour nous autres, habitants de contrées plates et éloignées de la mer, les colonies de ce genre ont une importance tout à fait exceptionnelle, en ce sens, qu'elles remplacent en quelque sorte les sanatoria maritimes dont plusieurs confrères nous ont entretenus à Turin.

Le dernier mot de la question serait peut-être de transformer tous les internats des grandes villes en colonies écoles, ce qui diminuerait sensiblement les difficultés de l'hygiène scolaire.

La séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU VENDREDI 8 SEPTEMBRE

Présidence de M. FORMENTO.

Le procès-verbal de la séance générale du 7 septembre est lu et adopté.

Le secrétaire général annonce la perte douloureuse que vient de faire l'Université de Genève, par la mort de M. Plantamour, professeur

astronomie, membre correspondant de l'Académie des sciences de ıris. Il propose que les séances de section commencent demain samedi huit heures et soient suspendues en signe de deuil, à onze heures, au oment où seront rendus les honneurs funèbres. Adopté.

Il annonce également que les membres étrangers adjoints à la mmission de l'exposition, qui présentera demain son rapport, sont: M. Overbeek de Meyer (d'Utrecht), A.-J. Martin (de Paris), Pagliani e Turin), Wasserfuhr (de Strasbourg), et Vallin (de Paris).

Le Congrès a reçu les ouvrages suivants:

Vallin, *Des désinfectants et de la désinfection.*
Moynier, *La croix rouge; son passé et son avenir.*

Le président invite M. le Dr *Formento,* de la Nouvelle-Orléans, à préder la séance.

Il propose que des remerciements soient votés à la Société des eaux Évian, à la commune de Montreux et à M. le Dr Challand, président e la Société vaudoise de médecine, pour les aimables et magnifiques ceptions que le Congrès a reçues, hier à Evian et à Montreux.

Adopté avec acclamations.

Le secrétaire général annonce qu'il a reçu de M. le président de la emière section du Congrès, l'avis que M. le Dr de Csatary désirait évelopper en séance générale son projet de convention hygiénique ternationale. M. de Csatary étant déjà parti, ses principales conclusions résumées dans une brochure qui a été distribuée aux membres du ongrès, seront imprimées dans le compte rendu.

Conclusions de M. de Csatary :

1. Tous les États doivent garantir mutuellement par des lois égales la bonne ıalité des aliments et des boissons exportés.

2. Les traités de commerce ne pourront jamais contenir des mesures en contraiction avec les exigences de l'hygiène publique.

3. La question de l'alimentation publique doit être considérée comme internaonale, par conséquent, toute difficulté doit cesser, dès qu'il ne s'agit pas de la rohibition par des raisons hygiéniques.

4. Il faut établir des lois rigoureuses et semblables contre les fraudes et les ılsifications.

5. La science ne doit jamais servir de subterfuge aux intérêts commerciaux et olitiques.

Pour ne pas rester dans la voie stérile d'une dissertation théorique, j'essayerai e tracer les éléments de cette convention:

I

La convention hygiénique internationale a pour but d'établir des lois égales pour tout ce qui concerne le maintien et la protection de la santé publique.

II

Pourront faire partie de cette convention tous les États qui ont établi des lois égales, relativement aux affaires de l'hygiène publique.

III

Les États concluants aboliront toute difficulté relativement à la libre circulation et au commerce.

IV

Un comité de surveillance internationale, constitué des délégués des États concluants, surveillera le maintien exact des dispositions hygiéniques internationales.

Dans le cas que le Congrès actuel accepte les principes de cette convention, j'ai l'honneur de proposer :

Que le Congrès d'hygiène, actuellement rassemblé à Genève, nomme un Comité de sept ou neuf membres, pour établir les articles spéciaux de la convention ; que l'œuvre de ce Comité soit soumise à la discussion du Congrès suivant et après les décisions prises, présentée aux gouvernements des états comme l'avis des experts en matière d'hygiène publique.

Le président donne la parole successivement à MM. Lombard, Paul Bert et Marcet pour traiter, conformément au programme, la question des influences des altitudes.

INFLUENCES HYGIÉNIQUES, PROPHYLACTIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DES ALTITUDES

Par le Dr H.-Cl. LOMBARD

L'influence favorable des séjours de montagne était universellement reconnue, lorsqu'il y a vingt-six ans, je publiai mes premières observations sur le *climat des montagnes considéré au point de vue médical*. Mais, dès lors, cette question des altitudes a fixé l'attention d'un grand nombre de savants, qui ont cherché à l'élucider par des expériences de laboratoire et par des observations recueillies pendant les ascensions ou les séjours dans les hautes régions de notre globe.

L'un des premiers, en date, est le Dr Jourdanet qui a profité d'un

séjour prolongé sur le plateau de l'Anahuac, à l'altitude moyenne de deux mille mètres, pour étudier les influences physiologiques, pathologiques et thérapeutiques du climat des altitudes. En second lieu, nous devons mentionner le professeur Paul Bert qui a vérifié expérimentalement les observations du D[r] Jourdanet et leur a donné la sanction de son incontestable autorité scientifique. Il ne s'est pas contenté de très nombreuses vivisections, mais il a réuni tous les documents relatifs aux effets produits par un séjour temporaire ou prolongé dans les altitudes et il est résulté de cet immense travail personnel et bibliographique, un ouvrage classique publié en 1877 *sur la pression barométrique.*

Avant même que cette question fût étudiée dans les laboratoires, les médecins praticiens avaient conseillé le séjour des altitudes aux personnes affaiblies, nerveuses, menacées ou atteintes par la tuberculose ; s'appuyant, pour cette dernière maladie, sur l'immunité des altitudes à l'égard de la phthisie pulmonaire, ils avaient établi des *sanatoria* dans les régions élevées de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie. Dès lors, on peut dire que l'aérothérapie climatérique des altitudes devenait l'une des plus précieuses conquêtes de la médecine moderne. Après le D[r] Jourdanet, l'un des praticiens français à qui sont dûs les plus grands progrès de cette question thérapeutique ; c'est le professeur D[r] Jaccoud qui a visité la plupart des *sanatoria* destinés au phthisiques et a fait profiter les étudiants et le public du résultat de sa grande expérience sur ce sujet dans ses *leçons sur la curabilité et le traitement de la phthisie pulmonaire,* publiées en 1881.

Examinons d'abord la question théorique, d'après les nombreuses expériences du professeur Bert, qui a démontré de la manière la plus évidente qu'en soumettant des animaux à une faible pression barométrique, il en résulte une diminution constante de l'oxygène contenu dans le sang, diminution qui correspond exactement au degré de raréfaction atmosphérique ; en sorte qu'en la poussant jusqu'à une limite incompatible avec le maintien de la vie, l'asphyxie résulte de l'insuffisance de l'oxygène. Ces expériences de laboratoire ont reçu la plus douloureuse confirmation par la mort des aéronautes Sivel et Crocé-Spinelli, parvenus à l'altitude d'environ 8600 mètres, et par la perte de connaissance qui mit Glaisher à deux doigts de la mort, lorsqu'il avait atteint 8858 mètres.

Il est vrai que le professeur Bert a pu supporter le séjour dans un air dilaté jusqu'à la pression de 248 millimètres, c'est-à-dire à la hauteur du Mont Everest, soit 8840 mètres. Mais si l'atmosphère était alors plus raréfiée que celle où ont péri les deux aéronautes, elle n'était pas aussi refroidie et de plus l'expérience était surveillée par deux amis qui

pouvaient l'observer dans le cylindre où il était renfermé avec des sacs d'oxygène, qu'il a respiré en quantité suffisante ; tandis que les deux infortunés aéronautes n'ont pu porter à leur bouche les tubes d'oxygène, paralysés qu'ils étaient par le commencement de l'asphyxie.

Quel est l'état physiologique qui résulte d'une diminution de l'oxygène ? C'est ce qu'ont démontré les nombreuses expériences du professeur Bert en établissant d'une manière irréfutable qu'il arrive un moment où l'hémoglobine ne peut plus s'assimiler l'oxygène ; le sang devenu presque veineux ne pouvant plus stimuler le bulbe et les centres nerveux, la respiration et la circulation s'arrêtent et produisent ainsi la mort par asphyxie.

Mais ce n'est pas seulement dans les hautes couches de l'atmosphère que l'on observe des accidents dus à la diminution de l'oxygène ; c'est également à des altitudes moins considérables que surviennent certains malaises désignés sous le nom de *Mal de montagne*, dont les caractères sont bien connus ; c'est-à-dire l'accélération du pouls et de la respiration ; des vertiges, de la céphalalgie ; souvent aussi de l'assoupissement et une telle faiblesse musculaire que tout mouvement devient impossible sans un repos immédiat qui, il est vrai, restaure les forces aussi promptement qu'elles avaient disparu. Ces symptômes atteignent quelquefois une telle intensité que si l'on veut persister dans la marche ascensionnelle, la vie est menacée et la mort survient ; ainsi qu'on l'a souvent observé, aussi bien sur les hommes que sur les bêtes de somme, dans les hautes régions de l'Himalaya et de la Cordillère sud-américaine.

Bien des hypothèses ont été émises sur la cause physiologique du *mal de montagne ;* quelques voyageurs l'ont attribué aux exhalations d'azote par les champs de neige ; d'autres aux émanations de certaines plantes odoriférantes très répandues dans les montagnes du Thibet ; d'autres enfin en accusent les vapeurs minérales que l'on respire dans la Cordillère américaine. Mais, pour nous, grâce aux travaux récents des physiologistes et des alpinistes, nous n'hésitons pas à considérer la raréfaction de l'air et par conséquent de l'oxygène comme la cause essentielle du *mal de montagne ;* ce dont on a la démonstration dans l'analyse des symptômes caractéristiques de ce genre de malaise.

En premier lieu, tous les observateurs s'accordent à reconnaître que la respiration et la circulation s'accélèrent, en proportion directe de l'altitude et de l'intensité des mouvements. Il est évident que les inspirations doivent être plus rapides et plus profondes, à mesure que l'air dilaté contient moins d'oxygène. En même temps, les combustions qui résultent des contractions musculaires exagérées, diminuent encore l'oxygène contenu dans le sang, en sorte qu'il arrive un moment où la

marche devient impossible et où un repos immédiat et momentané devient absolument nécessaire.

En même temps que la circulation et la respiration sont accélérées par le mouvement dans une atmosphère dilatée, la température du corps tend à s'élever, ainsi que l'a démontré le professeur Forel, contrairement aux premières observations de MM. Lortet et Marcet pendant l'ascension du Mont-Blanc.

Les phénomènes physico-chimiques de la respiration chez les ascensionnistes ou pendant un séjour plus ou moins prolongé dans les altitudes, jouent un rôle important dans le développement du *mal de montagne*, ainsi que dans la constitution physique des habitants temporaires ou permanents de ces hautes régions. Cette question a été l'objet de nombreuses observations faites à diverses altitudes; en particulier par les docteurs Mermod et Marcet pour des séjours temporaires et par le Dr Jourdanet pour les habitants permanents des altitudes.

Et d'abord pour les séjours temporaires, les docteurs Mermod et Marcet ont démontré que le volume d'air inspiré diminue avec l'altitude. Les observations du Dr Mermod ont été faites à Strasbourg (142 m.) et à Sainte-Croix (1100 m.). Celles du Dr Marcet ont commencé au bord du lac de Genève (375 m.) et continuées au sommet du Breithorn (3572 m.), au Col du Géant (3362 m.) et sur le Pic de Ténériffe (3710 m.). Il résulte des faits observés par ces deux savants que l'exhalation de l'acide carbonique est plus active à de faibles altitudes, comme Sainte-Croix, qu'au niveau du lac de Genève; tandis qu'en s'élevant jusqu'au sommet du Pic de Ténériffe ou jusqu'au Col du Géant, l'on constate une diminution très sensible dans l'exhalation de l'acide carbonique comparée au volume de l'air inspiré. Il est donc très probable que cette influence des altitudes sur la quantité d'oxygène transformé en acide carbonique constitue un des éléments qui amènent le développement du *mal de montagne*.

Lorsqu'il s'agit, non plus d'un séjour temporaire qui modifie les fonctions de la respiration et de la circulation, mais d'une habitation permanente dans les altitudes, on observe des modifications très importantes dans ces mêmes fonctions, en même temps que des changements dans la forme du corps et dans la composition du sang. C'est cette double vérité qui a été mise en lumière par le Dr Jourdanet sur le plateau de l'Anahuac, à l'altitude moyenne de 2000 mètres; il a démontré de la manière la plus évidente, et, contrairement aux assertions du Dr Coindet, que l'amplitude et la fréquence des inspirations qui résultent de l'altitude ne suffisaient pas à compenser la diminution de l'oxygène dans l'atmosphère dilatée de Mexico, et il en a déduit par une conclu-

sion parfaitement justifiée et qu'ont confirmé les expériences du professeur Bert, qu'il en résultait une anémie spéciale aux habitants des hautes régions ; état qu'il a désigné par le nom d'*anoxyhémie* qui a été dès lors universellement adopté.

Le second fait qu'a signalé le Dr Jourdanet, c'est le développement de la poitrine à la suite d'une respiration plus profonde et plus fréquente pour compenser l'insuffisance de l'oxygène dans l'atmosphère raréfiée des altitudes du Mexique, du Pérou et de la Bolivie. Les Indiens qui habitent ces hautes régions ont un thorax très proéminent, tout à fait disproportionné avec leur taille ordinairement peu élevée. La même observation a été faite en Europe après un séjour de quelques mois à des altitudes de 12 à 1500 mètres. Le Dr Armieux a reconnu que la circonférence du thorax était notablement augmentée chez des infirmiers militaires qui avaient passé cinq ou six mois à Barèges, à l'altitude de 1250 mètres. Le Dr Th. Williams a confirmé cette observation sur des malades qui avaient séjourné tout l'hiver à Davos (1556 m.). Il est vrai que pour ceux qui ont vécu à des altitudes moyennes, comme celles dont nous venons de parler, l'ampleur et l'accélération des inspirations ont pu, jusqu'à un certain point, compenser l'insuffisance de l'oxygène dans une atmosphère dilatée.

Nous devons encore signaler deux observations faites par le Dr Marcet à de grandes altitudes. La première concerne la digestion qui est beaucoup plus rapide, en même temps que l'exhalation de l'acide carbonique est augmentée sous son influence. La seconde se rapporte à l'influence de la température sur l'exhalation de l'acide carbonique qui augmente avec le froid et diminue avec la chaleur. Le même observateur a signalé l'influence du mouvement sur l'exhalation de l'acide carbonique dans la plaine et sur la hauteur. L'exercice la rendait plus abondante dans la plaine ; tandis que sur la hauteur elle diminuait très rapidement sous l'influence du repos musculaire ; en sorte que le corps se refroidissait promptement et qu'au lieu d'un sommeil réparateur, l'on se réveillait glacé et oppressé, aussi bien au Col du Géant (3363 m.) que dans les hautes régions des Andes ou de l'Himalaya.

Nous pouvons maintenant résumer les conditions physiologiques d'un séjour temporaire ou permanent dans les altitudes et en déduire les conséquences thérapeutiques qui ont conduit les praticiens à choisir ces hautes régions comme *sanatoria* pour combattre ou prévenir certaines maladies. Mais avant de les désigner plus spécialement nous devons distinguer l'influence des altitudes moyennes situées au-dessous de deux mille mètres, de celle qui résulte de l'habitation temporaire ou permanente dans les régions qui dépassent cette limite.

I. Altitudes moyennes (de 1000 à 2000 mètres). — Les recherches physiologiques des docteurs Mermod et Marcet nous ont appris que l'exhalation de l'acide carbonique était plus active dans les altitudes moyennes, comme Sainte-Croix, à onze cents mètres, en même temps que la respiration, la circulation et la digestion étaient plus rapides; d'où l'on peut conclure qu'un séjour dans les stations situées entre mille et deux mille mètres favorise l'assimilation et imprime à toutes les fonctions une grande activité qui contribue au rétablissement de la santé, ainsi qu'on l'observe journellement dans les nombreux *sanatoria* européens, asiatiques et américains.

L'influence des stations de cette catégorie se manifeste, en premier lieu, sur les organes de la respiration qui prennent une plus grande activité, de manière à rendre les inspirations, non seulement plus fréquentes, mais encore plus profondes, ce qui développe les portions du poumon restées inactives à un niveau inférieur; l'on constate alors que les vésicules du sommet se dilatent au point d'établir un contact plus immédiat avec l'air atmosphérique et par conséquent avec l'oxygène.

En second lieu: la circulation devenant plus active, le sang se porte vers la périphérie, la peau et les muqueuses prennent une teinte plus colorée qui conduit à une pigmentation plus intense, aussi bien dans les régions soustraites au contact de l'air qu'à celles qui y sont exposées; comme le prof. Jaccoud l'a observé sur lui-même à la suite d'un séjour à Saint-Moritz (1786^m) dans la haute Engadine.

En troisième lieu: nous avons vu que l'exhalation de l'acide carbonique pendant la digestion était plus rapide dans les altitudes; l'on comprend dès lors comment l'assimilation devient plus facile et plus complète, ce qui contribue à restaurer les forces et à favoriser l'activité musculaire, de manière à développer un changement dans la proportion des tissus musculaires et graisseux, ceux-ci diminuant, en même temps que les muscles augmentent en volume et en capacité motrice, ainsi que le Dr Jaccoud l'a observé sur lui-même et sur ses malades. Il est enfin une dernière conséquence du séjour des altitudes qui consiste dans une plus grande activité de l'assimilation, sous l'influence d'une basse température qui est habituelle dans la plupart des stations sanitaires. En résumé, nous pouvons conclure avec le Dr Jaccoud (op. cit., p. 376) que les climats d'altitude à pression basse ont une action régénératrice directe, non seulement sur la constitution, mais encore sur le mode fonctionnel et circulatoire des poumons, en sorte que ces climats exercent une influence prophylactique et thérapeutique à l'égard de la phthisie pulmonaire.

Il a été constaté par des documents nombreux et irrécusables que cette maladie diminue de fréquence à mesure que l'on s'élève au-dessus du niveau des mers. C'est, en particulier, le résultat de l'enquête faite en Suisse par une commission dont j'avais l'honneur de faire partie et dont les résultats ont été publiés par le Dr Muller de Winterthur.

La limite de l'immunité phthisique varie avec le climat, elle est de 1500 à 1600 mètres en Suisse, tandis qu'elle ne dépasse pas 557 mètres en Silésie, d'après le Dr Brehmer ; c'est à peu près celle d'autres régions du nord de l'Allemagne et de la Scandinavie. Il était donc naturel que l'on mît à profit cette influence favorable du climat des altitudes pour obtenir la guérison des phthisiques, ainsi que cela est pratiqué dès longtemps au Mexique et au Pérou, où cette classe de malades est envoyée sur les hauteurs. Tandis que ce n'est que tout dernièrement que l'on a pensé à établir en Europe des sanatoria pour les phthisiques. Le Dr Gastaldi, de Turin, l'avait conseillé il y a déjà trente ans. Le Dr Brehmer l'a mis en pratique à Görbersdorf (557m) ; en outre les Drs Unger et Spengler ont fondé à Davos (1556m) un sanatorium dont l'importance augmente tous les jours, comme nous le verrons plus loin. Il en est de même pour l'Engadine où existent plusieurs stations sanitaires, entre autres : Pontresina (1808m), Saint-Moritz (1786m) et Samaden (1742m) qui réunissent la plupart des conditions favorables aux phthisiques. Nous signalerons ces deux vallées européennes comme types du climat des altitudes moyennes et nous y ajouterons quelques détails sur la station sanitaire de Denver, située sur la pente orientale des Montagnes rocheuses dans l'Amérique du Nord.

§ 1. *Davos.* Cette station est à l'altitude de 1556 mètres dans une vallée des Alpes Rhétiennes. Orientée du nord-est au sud-ouest, elle est abritée des vents du nord par la chaîne du Rhœtikon et ouverte au midi ; de manière à permettre l'accès des rayons solaires pendant une grande partie de la journée. En outre, l'air est habituellement sec et les brouillards sont à peu près inconnus, d'où il résulte que l'atmosphère est diathermale et transparente, laissant pénétrer librement les rayons du soleil qui réchauffent le sol et permettent le séjour en plein air pendant la journée des malades, c'est-à-dire de neuf à quatre heures.

La neige est en permanence depuis octobre jusqu'en avril, mais, comme l'air est sec et qu'il ne dégèle pas, elle reste pulvérulente et ne s'attache pas aux chaussures et aux vêtements. Le froid est très rigoureux pendant l'hiver, puisque la température moyenne est de — 5°93, c'est-à-dire près de *six degrés au-dessous de zéro* et qu'en janvier, elle dépasse les huit degrés (— 8°13). Et cependant les malades supportent

très bien ce climat presque sibérien, non seulement pendant le jour, mais aussi pendant la nuit, où le guichet supérieur des fenêtres reste ouvert, et qu'en outre, ils sont presque tous soumis à un traitement hydrothérapique assez complet.

Il n'y a pas bien longtemps qu'une telle méthode de traitement appliquée à des phthisiques eût été considérée comme une véritable barbarie, et cependant les bons effets que l'on en obtient tous les jours sont tellement satisfaisants que les malades s'y rendent chaque année en plus grand nombre et que pendant l'hiver dernier, ils ont atteint le chiffre de *huit cents*.

C'est en 1862 que le Dr Spengler signalait au Dr Mayer-Ahrens l'absence de phthisiques dans la vallée de Davos et en tirait la conséquence que ce climat pouvait exercer une influence favorable sur la marche de la tuberculose. Cette supposition a été complètement vérifiée par l'expérience des vingt années écoulées depuis lors, puisque des centaines de malades ont obtenu une grande amélioration dans leurs souffrances et que plusieurs ont pu quitter Davos après une complète guérison. L'une des premières qui mérite d'être signalée est celle du Dr Unger qui, après avoir fait un séjour inutile à Görbersdorf, se rendit à Davos où il s'est complètement rétabli et y demeure depuis seize à dix-huit ans. J'ai eu le privilège de l'ausculter et j'ai constaté qu'il existe encore des traces d'anciennes cavernes au sommet des poumons, mais avec les apparences d'une santé parfaite. Le Dr Spengler a observé les mêmes heureux effets du séjour de Davos chez un grand nombre de malades qui ont vu disparaître la fièvre, la toux et tous les symptômes caractéristiques de la tuberculose. Il a reconnu que les hémoptysies diminuent de fréquence et de gravité ; en même temps que les bronchites aiguës ne se montrent que très rarement. En outre, la circonférence thoracique était très notablement augmentée ; la même observation a été signalée par le Dr Th. Williams chez des malades dont il avait mesuré la poitrine avant et après un séjour de plusieurs mois à Davos.

§ 2. *L'Engadine.* C'est la plus haute vallée de l'Europe qui soit habitée pendant toute l'année par une nombreuse population. L'Engadine est orientée du nord-ouest au sud-est ; elle est située entre deux chaînes de montagnes et dominée par des pics très élevés où se forment plusieurs glaciers qui descendent jusque dans la vallée. Le climat de la haute Engadine est encore plus rigoureux que celui de Davos, puisque la température moyenne de l'hiver est de — 7°70 pour les trois stations de Saint-Moritz (1855m), de Pontresina (1808m), et de Samaden (1742m). La neige y séjourne pendant sept à huit mois et ne fond qu'au printemps. L'atmosphère y est moins transparente que celle de Davos, mais encore

très lumineuse ; les brouillards sont rares et la sécheresse prédomine ; ce qui permet aux malades un long séjour en plein air.

L'immunité phthisique existe au même degré qu'à Davos ; peut-être même avec plus d'avantages en conséquence d'une plus grande raréfaction de l'air proportionnée à l'altitude de l'Engadine. Aussi cette vallée est-elle de plus en plus recherchée comme séjour d'hiver par les phthisiques, qui trouvent dans les splendides hôtels ouverts toute l'année, des ressources en logement et en nourriture aussi confortables qu'ils peuvent le désirer. Quelques-uns qui ont retrouvé la santé ont construit des maisons pour s'y fixer définitivement. D'autres qui étaient menacés de phthisie héréditaire se sont bien trouvés de passer plusieurs hivers dans l'Engadine. C'est donc avec confiance que nous pouvons conseiller ce séjour pour prévenir ou guérir la tuberculose.

§ 3. *Denver.* Cette station sanitaire est située dans l'État de Colorado sur le versant oriental des Montagnes rocheuses à l'ouest des États-Unis. C'est là que le D[r] Denison, après y avoir constaté l'immunité phthisique, a établi une station sanitaire qui jouit déjà d'une grande réputation, puisque plus de deux cents phthisiques y ont séjourne pendant une grande partie de l'année et qu'en additionnant la durée totale de leur séjour à Denver, l'on arrive au chiffre très respectable de trois cent cinquante années. L'altitude est un peu plus grande que celle de Davos, puisqu'elle atteint 1635 mètres.

La température est assez rigoureuse en décembre où elle atteint —3°,35 et en janvier où elle est de — 4°,80. La moyenne hivernale est d'un demi-degré au-dessous de zéro (—0°,59) : celles du printemps et de l'automne sont assez tempérées : 10°,18 et 9°,87, tandis qu'en été l'on a 21°,43. La température moyenne de l'année atteint près de dix degrés (9°,87). L'atmosphère est très lumineuse pendant l'hiver, à cause de l'absence de brouillards et de la sécheresse qui est prononcée ; aussi les rayons solaires sont-ils très chauds en toute saison, ce qui permet aux malades de séjourner longtemps en plein air, d'autant plus que les courants aériens sont assez modérés.

Le D[r] Denison attribue les bons effets de ce climat à sa sécheresse, à sa clarté, ainsi qu'à la rigueur de la température ; mais, avant tout, à la raréfaction de l'air qui résulte de l'altitude et qui exerce une influence prophylactique et thérapeutique sur la phthisie, surtout dans la première période quand elle s'accompagne de symptômes inflammatoires ou hémorragiques. Un séjour prolongé est absolument nécessaire pour obtenir une guérison définitive, surtout lorsque la maladie est déjà très avancée, ou que l'amélioration se fait attendre.

La ville de Denver est reliée aux États de l'est par des chemins de

fer ; elle offre toutes les conditions favorables en logements et nourriture dans ses vastes et nombreux hôtels[1].

Comme on le voit les stations de Davos, de l'Engadine et de Denver peuvent être considérées comme types des climats favorables au traitement des phthisiques. Elles ont, en outre de l'altitude, des caractères communs qui constituent leur influence thérapeutique : c'est-à-dire, la sécheresse et la clarté de l'atmosphère, la fixité de la température qui est rigoureuse pendant plusieurs mois.

II. Grandes altitudes (deux à quatre mille mètres). — Nous ne possédons pas en Europe des stations médicales qui dépassent la limite de deux mille mètres ; car on ne peut ranger sous cette dénomination les hôtels et les hospices situés dans ces hautes régions. Les hôtels ne sont visités que par des touristes et seulement pendant deux ou trois mois de l'été, alors que les grandes chaleurs règnent dans les plaines sous-jacentes. Quelques-uns ont cependant été choisis comme séjours de montagne pendant quelques semaines et paraissent avoir exercé une influence favorable pour fortifier des personnes débilitées ; mais il n'est pas à ma connaissance que des phthisiques y aient séjourné pendant tout l'été, à plus forte raison pendant l'hiver, puisqu'aucune de ces pensions n'est ouverte toute l'année.

Voici, du reste, l'altitude de quelques-uns de ces hôtels : celui du Faulhorn (2620 m.), de l'Aegishorn (2500 m.), du Riefel (2490 m.), de la Jungfrau (2487 m.), du Niesen (2384 m.), du Klinsenhorn (2222 m.), et de Bellevue (2111 m.) sur le Pilate ; de l'Alpenrose (2064 m.) et du Belalp (2052 m.).

Les hospices élevés par la charité chrétienne sur le passage des voyageurs sont, au contraire, toujours ouverts pour les recevoir et les héberger ; souvent même pour leur porter secours lorsqu'ils sont en détresse, au milieu d'un tourbillon de neige ou ensevelis sous des avalanches. C'est alors que des chiens bien dressés savent les découvrir et leur offrir des cordiaux qu'ils portent à leur cou. C'est, en particulier, le cas pour les hospices du grand et du petit Saint-Bernard (2478 m. et 2250 m.). Celui du Saint-Gothard (2075 m.), est devenu moins nécessaire depuis l'ouverture du grand tunnel, cependant le directeur nous disait tout dernièrement qu'il y séjournerait pendant l'hiver afin de recevoir les passagers que l'exiguité de leurs ressources pécuniaires empêcheraient de profiter du chemin de fer. L'hospice du

[1] Dr Ch. Denison, Rocky mountains health resorts. An analytic study of high altitudes in relation to the arrest of chronic pulmonary disease. In-8°, Boston, 1880.

Simplon (2004 m.), a été souvent conseillé comme station sanitaire pendant l'été et mis à profit par quelques malades souffreteux ou débilités.

Mais c'est en Asie et dans les deux Amériques que l'on trouve de nombreux *sanatoria* situés à de grandes altitudes. Les Indes orientales en comptent plusieurs situés sur les pentes de l'Himalaya, des Ghattes et dse Nligherri. C'est là que les colons européens viennent respirer un air moins brûlant que celui des plaines. Le plus élevé est sans contredit le *sanatorium* de Dittinghur (4700 m.) qui atteint presque à la hauteur du Mont-Blanc (4801 m.) ; ensuite viennent, quoiqu'à une grande distance, Darjeling (2442 m.), Murree (2280 m.), Simla (2135 m.) et Nynee Tal (2074 m.) qui a été dernièrement ravagé par un éboulement. Toutes ces stations sont situées sur les pentes méridionales de l'Himalaya, au milieu des forêts de rhododendrons et de la végétation la plus luxuriante. Le climat en est tempéré et très salubre, quoique n'étant pas à l'abri des fièvres ; ces stations n'en constituent pas moins une précieuse ressource pour les Européens épuisés par leur séjour dans un climat brûlant. L'atmosphère y est plutôt humide que sèche, malgré l'altitude et la température diurne y est modérée, tandis que les nuits sont assez fraîches et réclament des précautions contre les refroidissements. Les pluies sont fréquentes et abondantes. La limite inférieure des neiges est à 3700 mètres sur le versant méridional, où sont situées toutes ces stations sanitaires. La plus réputée est Simla, où la température annuelle est de 14°,30, celle de l'hiver étant 8°,3, du printemps 15°,1, de l'été 19°3 et de l'automne 14°,7. D'où l'on voit que le climat de Simla est aussi tempéré que celui du centre de l'Europe.

A l'extrémité méridionale des Ghattes, se trouve le *sanatorium* d'Outacamund (2391 m.) dont la température moyenne est presque exactement celle de Simla, c'est-à-dire 14°,20, mais l'hiver y est plus chaud et atteint 11°,80 ; décembre ayant 10°,02 ; l'automne 14°03 et l'été 16°,27, soit un peu moins qu'à Simla.

Outacamund est une précieuse ressource pour les colons européens de Pondichéry et de Madras sur les côtes orientales, ainsi que pour ceux qui habitent Mangalore, Cannanore et Calicut sur la côte occidentale. L'on trouve dans cette station tout le confort désirable pour des malades et des convalescents.

L'île de Ceylan possède une chaîne de montagnes avec des sommités qui atteignent 2523 metres ; la plus célèbre est le pic d'Adam (2260 m.); on trouve non loin de cette sommité un plateau qui est très recherché comme *sanatorium*, celui de Neuera-Allia (1893 m.).

Les possessions néerlandaises des îles de la Sonde, sont très riches en

stations sanitaires où les colons hollandais vont chercher un climat moins brûlant et moins insalubre que celui des plaines ; elles sont situées dans la zone *fraîche* à des altitudes qui varient entre 2340 et 3250 mètres, la température en est fort agréable. Ce climat des altitudes exerce une influence très favorable sur les fébricitants, les anémiques et les personnes atteintes des maladies du foie qui sont si fréquentes dans les basses terres.

Les deux Amériques sont très riches en stations utilisées comme *sanatoria*. Dans l'Amérique du Nord, on trouve le vaste plateau de l'Anahuac qui constitue les *terras frias* ou terres froides du Mexique. Son altitude moyenne dépasse 2000 mètres ; la ville de Puebla est à 2150 m. et celle de Mexico à 2277 mètres. Le Dr Jourdanet avait constaté la fréquence de la phthisie dans les *terras calientes* ou terres chaudes voisines de la mer et après s'être transporté sur le plateau, il a souvent observé l'immunité dont jouissent ses habitants à l'égard de la phthisie ; en même temps que les bons effets produits par ce séjour sur les malades venus des régions basses, qui échangeaient le séjour des plaines contre celui des altitudes. C'est là qu'il a constaté l'existence de l'*anoxyhémie* chez les habitants de ce haut plateau, et qu'il a considéré la diminution de l'oxygène par suite de la raréfaction de l'air comme une sorte de *diète respiratoire* qui exerce une influence favorable pour prévenir et guérir la phthisie.

L'Amérique du Sud compte un grand nombre de villes situées à des niveaux très élevés, c'est en particulier le cas de Quito (2908 m.), dans la républiqne de l'Equateur et de Santa-Fé-de-Bogota (2641 m.) dans la Nouvelle-Grenade. Le Pérou et la Bolivie sont habités à de plus grandes altitudes encore, comme par exemple, Petosi (4166 m.), Calamarca (4141 m.), la Paz (3780 m.), Micuicampa (3618 m.) et la Plata (2844 m.). C'est dans ces villes que les docteurs envoient les phthisiques des régions côtières. Les avantages de cette méthode sont si bien reconnus que le gouvernement péruvien a fondé dans la ville de Jauja (3048 m.) un *sanatorium* pour les phthisiques où, d'après le Dr Fuentes, les 79 % seraient guéris après un séjour de trois à six mois. J'ai pu constater, par mes propres observations, les heureux effets des altitudes chez une dame de Lima qui avait été guérie d'une phthisie assez avancée par le séjour dans les hautes régions de la Cordillère. Le Dr Th. Williams en cite un exemple encore plus frappant, celui d'un horloger suisse dont le père et la mère étaient morts phthisiques et qui fut atteint de la même maladie, pour laquelle on lui conseilla de se rendre dans un pays plus chaud que les montagnes neuchâteloises ; il se rendit à Panama où le mal empira, et fut alors dirigé vers Quito

(2908 m.), où il retrouva la santé et reprit des forces au point de pouvoir faire des ascensions considérables; aussi après un séjour de six mois, crut-il pouvoir retourner à Panama, mais sa maladie y reparut comme auparavant; il fut alors dirigé sur les altitudes du Pérou et de la Bolivie; et se rendit, d'abord à la ville d'Arequipa (2392 m.) et plus tard à la Paz (3780 m.) où il ressentit de nouveau les bons effets du climat des altitudes, et se croyant définitivement guéri, il revint en Europe; mais la maladie reprit avec une telle intensité qu'il ne tarda pas à succomber [1]. Il est peu d'exemples aussi frappants de l'influence thérapeutique du climat des grandes altitudes que celui dont nous venons de raconter les émouvantes péripéties. Mais ce cas n'est point isolé et nous pourrions en citer d'autres aussi probants, qui ont été observés par les docteurs Archibald Smith et Walshe en confirmation des observations du Dr Jourdanet sur ce sujet.

Nous pouvons donc considérer l'influence thérapeutique des altitudes sur la phthisie comme un fait définitivement acquis à la science, puisqu'il est confirmé par des observateurs dignes de foi, aussi bien dans l'ancien que dans le nouveau monde. Et nous terminons ici l'étude du sujet que nous nous étions proposé sur les influences hygiéniques physiologiques, prophylactiques et thérapeutiques des altitudes.

Conclusions. — 1° L'insuffisance de l'oxygène qui résulte de la dilatation de l'atmosphère des hautes régions peut amener l'asphyxie, si elle n'est pas combattue par des inhalations d'oxygène.

2° *Le mal de montagne* a pour cause essentielle la diminution de l'oxygène atmosphérique, alors que les contractions musculaires nécessitées par la marche ascensionnelle en réclament une quantité supplémentaire. C'est également l'insuffisance de l'oxygène qui cause les douleurs musculaires et oblige à un repos immédiat.

4° La respiration et la circulation deviennent plus rapides à mesure que l'on s'élève au-dessus du niveau des mers. En même temps, l'exhalation de l'acide carbonique augmente jusqu'à une certaine limite que l'on peut fixer approximativement entre 1500 et 2000 mètres, tandis qu'au delà, elle diminue en raison directe de l'altitude.

4° Au-dessus de 2000 mètres, malgré que la circulation et la respiration soient accélérées, l'insuffisance de l'oxygène contenu dans une atmosphère dilatée développe une anémie constitutionnelle que le Dr Jourdanet a qualifiée du nom d'*anoxyhémie*.

5° Dans les altitudes, la digestion, l'exercice musculaire et l'abaisse-

[1] Dr Th. Williams, *The influence of climat in the prevention and treatment of pulmonary consomption*. In-12 London 1877.

ment de la température, augmentent et accélèrent l'exhalation de l'acide carbonique.

6° Le séjour des altitudes rend les inspirations non seulement plus fréquentes, mais aussi plus profondes, d'où résulte une augmentation de la capacité et de la circonférence thoraciques.

7° Un séjour temporaire ou permanent des altitudes moyennes, au-dessous de 2000 mètres exerce une action stimulante sur toutes les fonctions.

8° Les grandes et moyennes altitudes ont une influence prophylactique et thérapeutique sur la phthisie pulmonaire.

Discours de M. Paul Bert [1].

Après avoir remercié le Président de l'assemblée devant laquelle il va parler, de la bienveillance avec laquelle on l'a accueilli au Congrès, et après avoir rappelé que les opinions émises par M. Lombard sur la question des altitudes sont également les siennes, M. P. Bert s'exprime en ces termes :

Lorsque j'ai commencé à m'occuper de cette question de l'influence des altitudes sur l'organisme humain, je me suis vite aperçu qu'elle était fort complexe, et que cette complexité résultait surtout de ce que jusqu'alors elle avait été encombrée par des récits et des explications venant de tous les points de la science. Les voyageurs, les médecins, les hygiénistes, les physiciens, les hommes politiques s'en étaient occupés et chacun d'eux avaient fourni des explications en rapport avec son genre d'esprit, dont les unes contenaient une part de vérité, dont d'autres étaient vraisemblables ; aucune d'ailleurs ne reposant sur une base scientifique solide.

La plus célèbre de ces explications est la suivante, que vous connaissez déjà :

Le corps humain, disait-on, supporte de la part de l'atmosphère un poids de tant de kilogrammes, si l'on monte à telle hauteur, on se trouve déchargé d'une partie de ce poids égal à tant de kilogrammes, et dès lors les fluides intérieurs qui luttent à l'état normal contre cette énorme pression, s'échappent au dehors, donnant naissance à la série des accidents connus sous le nom de mal des montagnes.

Or aujourd'hui, cette explication si séduisante ne saurait plus être

[1] Reproduit d'après la *Semaine médicale* du 14 septembre 1882.

admise. La preuve la plus évidente en a été fournie par cette expérience dans laquelle je me suis soumis à une diminution très grande de la pression extérieure, diminution telle que la vie pouvait être considérée comme impossible, et en constatant cependant que même dans cette atmosphère j'éprouvais un bien-être relatif, à la condition de respirer une certaine quantité d'oxygène.

Si cette expérience suffit pour éliminer la vieille théorie mécanique du mal des montagnes, elle peut également servir à rejeter toutes les théories secondaires, telles que celles qui font dériver le malaise d'émanations spéciales provenant des flancs de la montagne, émanation d'antimoine dans les Andes, d'acide carbonique à Pamyr, etc... Il en est de même des explications basées sur l'influence électrique de l'atmosphère.

Non, toutes ces explications un peu recherchées ne sont pas exactes, et l'explication véritable est la plus simple du monde, elle est la conséquence de l'expérience dont je viens de vous parler.

Dans le sang qui circule dans nos veines, se trouve une certaine quantité de gaz, parmi lesquels nous trouvons surtout l'oxygène et l'acide carbonique. Cet oxygène, dont la présence est absolument nécessaire à l'entretien de la vie, est intimement lié à la matière colorante qui imprègne les globules du sang. Cette union est le résultat d'une combinaison.

La connaissance de cette dernière circonstance a fait croire pendant longtemps que la suppression de la pression extérieure ne pouvait avoir aucune influence sur l'oxygène de cette combinaison, mais c'était là une nouvelle erreur. Il est aujourd'hui parfaitement démontré que certaines combinaisons peu stables, comme celle de l'oxygène avec la matière colorante du sang ou hémoglobine sont influencées par les modifications de la pression extérieure. Rien d'étonnant, dès lors, qu'avec une baisse barométrique notable, cette hémoglobine abandonne une certaine quantité de son oxygène, et que l'homme ou l'animal soumis à cette décompression éprouve tous les symptômes propres à l'asphyxie.

Puisque nous connaissons la cause du phénomène, il nous sera facile d'en éviter la manifestation. Le remède, en effet, se trouve facilement; il suffit de faire le raisonnement suivant :

En subissant une décompression équivalente à une demi-atmosphère, par exemple, l'hémoglobine perd la moitié de son oxygène, et l'asphyxie en est la conséquence; mais si, en même temps que cette décompression se produit, on fait respirer à l'homme ou à l'animal un air contenant deux fois plus d'oxygène que n'en contient l'air normal, l'équilibre va se rétablir, et les phénomènes asphyxiques disparaîtront.

Voilà ce que nous indique le raisonnement; l'expérience démontre que telle est bien, en effet, la vérité.

Lorsqu'on se place, comme je l'ai fait, dans une cloche fermée, et que peu à peu on supprime l'air de la cloche, on constate tout d'abord une diminution de la sensibilité générale : l'ouïe est amoindrie, la vision de même, on a la plus grande difficulté à effectuer le moindre travail intellectuel. Il m'est arrivé, dans ces conditions, de ne pouvoir faire la multiplication d'un nombre simple par trois. Si alors on respire un simple mélange d'oxygène et d'air en proportion convenable, immédiatement, comme par un coup de baguette, les sens se réveillent ; il semble que l'on sort d'un éblouissement, d'une syncope. Les battements du cœur sont ramenés à leur rythme normal, la respiration qui était accélérée se ralentit, on éprouve en un mot le bien-être le plus complet.

C'est après m'être assuré du résultat de ces expériences sur moi-même, que j'ai engagé quelques amis à m'imiter, et parmi ceux-ci se sont trouvés Sivel et Crocé-Spinelli qui, peu de temps après, devaient périr victimes de leur dévouement à la science *(Applaudissements)*. Ces expériences, ils les firent avec une véritable témérité. Je me rappelle avoir vu un jour Crocé-Spinelli que j'observais à travers une lucarne pousser l'expérience presque jusqu'à l'asphyxie ; il était violacé, et je me disposais à ouvrir le robinet destiné à faire rentrer l'air pur, lorsque je le vis porter à sa bouche le tube du ballon d'oxygène. Comme par enchantement, il reprit son aspect normal, la teinte violacée de sa peau disparut subitement, et il put reprendre le travail qu'il exécutait.

Quelques minutes après je l'interrogeai, lui demandant pourquoi il avait tant tardé à utiliser le moyen qu'il avait à sa portée.

— J'ai voulu aller jusqu'au moment où j'ai complètement cessé d'y voir clair, me répondit-il. C'est lorsque j'ai été aveugle que j'ai pris de l'oxygène. Ma vue s'est rétablie instantanément *(Sensation)*.

C'est après avoir renouvelé un certain nombre de fois ces expériences, que ces hommes courageux résolurent de gagner en ballon des parties de l'atmosphère inexplorée jusqu'alors, afin d'y faire les études météorologiques qui sont si intéressantes à ces hauteurs.

Leur premier voyage se fit sans encombre ; je leur avais donné une quantité suffisante d'oxygène. Ils descendirent après avoir atteint 6000 à 7000 mètres sans avoir été nullement incommodés.

Quelques mois plus tard, ils repartirent pour remonter plus haut. Malheureusement, je n'étais pas là, et j'appris leur décision de s'embarquer avec 150 litres d'oxygène. Je leur écrivis immédiatement que la quantité était insuffisante, et ma lettre leur arriva au moment du départ. Au lieu d'augmenter leur provision, ils décidèrent qu'ils l'économiseraient jusqu'à la dernière extrémité. Voici dès lors ce qui arriva, ainsi que cela a été raconté depuis par Tissandier, le survivant de cet effroyable drame :

A un moment donné, se sentant sur le point d'asphyxier, ils voulurent saisir le tube d'oxygène qui était à leur portée, au-dessus de leur tête; mais il était trop tard, ils n'en eurent pas la force, et s'évanouirent. Peu après, le ballon redescendait, et le réservoir d'oxygène revenait comme il était parti, contenant 150 litres de gaz.

Je suis heureux de vous raconter ces faits qui, jusqu'à ce jour, ont été présentés d'une manière erronée, quoique de bonne foi.

Mais l'influence de ces hautes altitudes, si intéressantes pour les physiologistes, vous intéressent peu, vous autres hygiénistes. Le mont Everest, qui s'élève à 8840 mètres est complètement inaccessible, et ce n'est guère qu'à des altitudes de 1000 à 2000 mètres que vous étudiez l'action de l'air raréfié sur l'organisme humain. C'est surtout de ces altitudes que vient de vous parler M. Lombard, et ce qu'il vous en a dit ne me paraît pas discutable.

Le séjour à des altitudes de 1000 à 1500 mètres est très favorable à l'homme : il en résulte un léger accroissement de la cavité thoracique, la quantité d'oxygène contenue dans l'hémoglobine n'éprouve pas une bien notable modification, alors cependant que le sang se débarrasse plus facilement de l'acide carbonique qu'il contient.

Les choses se passent-t-elles de même à de plus hautes altitudes (3 à 4000 mètres) et comment se fait-il que des populations tout entières vivent et vivent très bien à de semblables hauteurs, alors que les voyageurs et les animaux qui y viennent de passage éprouvent des accidents très graves, susceptibles même d'amener la mort ? Comment se fait-il que l'Européen qui arrive à La Paz ne peut faire vingt à trente pas sans se reposer, et qu'il est tout essoufflé sur la mule qui le porte, alors que cette mule et le péon qui l'accompagne trottent à côté l'un de l'autre, sans avoir le moindre sentiment de la diminution de pression de l'atmosphère?

Cela peut reconnaître des causes multiples :

On peut supposer tout d'abord que, par le seul fait de l'habitude, ces hommes font un usage meilleur de leur force. On s'accoutume à toutes les gymnastiques et les exercices qui au début fatiguaient beaucoup parce qu'ils exigeaient un déploiement considérable d'énergie musculaire, deviennent bientôt faciles et ne s'accompagnent plus de fatigue notable.

C'est la même chose qui se produit au sommet des Andes. Le voyageur qui y vient pour la première fois dépense énormément de force pour obtenir un résultat que l'Indien obtient avec une énergie musculaire beaucoup moindre. Rien d'étonnant dès lors que la quantité d'oxygène absorbée par l'Européen soit insuffisante, alors que celle absorbée par l'Indien lui suffit largement.

Ajoutez à cela que, peu à peu, le thorax des races qui s'acclimatent r ces hauts plateaux, s'agrandit notablement, et que par suite, la ıantité d'air qu'ils inspirent pendant un temps donné, est supérieure celle qu'inspire pendant le même temps un homme de la plaine.

Une troisième hypothèse peut être faite, c'est que l'activité de la dénuition sur les hauts plateaux est moindre que dans les plaines, et que, ır conséquent la quantité d'acide carbonique en poids rendue par ıomme dans un temps donné y est moindre aussi. Il suffirait, pour en convaincre, de recueillir et d'analyser l'air expiré dans un temps onné sur le Thibet, par exemple. Cela serait facile à faire, et je serais eureux que le retentissement que ne peuvent manquer d'avoir les travaux de ce Congrès, engageât un jour un voyageur des hauts plateaux nous fournir les éléments de cette vérification.

Mais ces raisons ne sont pas les seules, et l'on peut se demander ncore si le sang de l'Indien des Andes n'acquiert pas, au bout d'un ertain temps, des propriétés spéciales qui le rendent propre à absorer une quantité d'oxygène plus grande que celle absorbée par le sang e l'Européen.

Cette opinion n'est pas une simple hypophèse, il m'a été donné d'en émontrer la réalité, grâce à une remarque faite par M. Jolyet de Boreaux, d'après laquelle le sang, fût-il putréfié, lorsqu'il est exposé à l'air ore, absorbe toujours la même quantité d'oxygène.

Fort de cette remarque, je me suis fait envoyer du sang d'un animal cclimaté à La Paz, localité située à 4000 mètres au-dessus du niveau e la mer, et comparant la quantité d'oxygène qu'il peut absorber lorsı'on l'agite à l'air, avec celle absorbée par le sang d'un même animal ıé dans nos climats, j'ai constaté que l'hémoglobine de ce dernier avait n pouvoir d'absorption moindre. Le sang de nos animaux absorbe), 12 % de son poids d'oxygène, tandis que le sang de La Paz en absorbe 3 et 20 %.

Ainsi donc, lorsque l'homme ou les animaux domestiques se fixent ans ces régions élevées et que, au bout d'une série de générations sucessives, ils sont arrivés à l'acclimatement, leur sang étant à ce moment lus riche en hémoglobine, est capable d'absorber une plus grande quanité d'oxygène.

Ces résultats sont consolants pour l'avenir de nos races humaines.

Vous n'ignorez pas que les astronomes nous menacent d'une mort qui our être éloignée n'en est pas moins fatale. Ils nous disent que par ce eul fait que le feu central va s'éteignant, l'air qui nous environne agnera les profondeurs du globe et que, la pression atmosphérique iminuant, un moment viendra où elle sera insuffisante pour l'entretien

de la vie. Je ne mets pas en doute ces prédictions pessimistes, mais la gravité s'en trouve singulièrement atténuée par les considérations que je viens de vous développer. Il se produira pour nos descendants, ce qui se produit pour les habitants des Cordillères : au fur et à mesure que la pression barométrique baissera, leur sang se mettra en harmonie avec le milieu ambiant, et la facilité avec laquelle il absorbe l'oxygène de l'air augmentera, et la vie continuera à être possible, bien longtemps après que nos calculs, basés sur ce que nous observons sur nous-mêmes, l'auront déclarée impossible *(Applaudissements nombreux et répétés sur tous les bancs).*

Discours de M. W. Marcet.

Monsieur le Président,
Messieurs,

Permettez-moi d'abord de vous remercier de l'honneur que vous me faites en me permettant de vous adresser quelques mots au sujet du mémoire important que nous venons d'entendre. Cependant, après le discours éloquent et plein d'intérêt de l'orateur distingué qui m'a précédé, j'ose à peine prendre la parole ; et si ce n'était que l'étude de l'influence de la hauteur sur le corps de l'homme est pour moi un sujet du plus haut intérêt, dont je me suis occupé depuis plusieurs années, je n'aurais pas cru devoir occuper une place qu'un autre aurait mieux remplie.

Le corps est un laboratoire, soit une usine dans lequel une force unique met tout en mouvement, cette force ce n'est ni l'eau, ni la vapeur, mais c'est la *vie*. Comme toute autre force, celle-ci agit par une transformation de chaleur ; ainsi donc le premier effet de la force vitale est de créer de la chaleur, et cette chaleur s'obtient par un phénomène de combustion soit d'oxydation. Le charbon du corps est brûlé par l'oxygène de l'air, et la chaleur obtenue se convertit en grande partie en mouvement. Toutes les fonctions de la vie demandent donc de la chaleur, et cette chaleur se mesure par le dosage du carbone brûlé, ou de l'acide carbonique produit. Déterminer le poids ou le volume de l'acide carbonique qu'émet le corps pendant la vie est donc un des travaux les plus importants dans les recherches physiologiques. Il est vrai que les procédés en usage pour atteindre ce but sont du domaine de la chimie, mais ils n'en sont pas moins indispensables à l'étude des fonctions animales. Magendie et mon professeur très regretté M. Claude Bernard ont

été appelés à faire usage de moyens chimiques dans les travaux physiologiques dont ils ont doté la science, et M. Dumas, le secrétaire perpétuel de l'Académie, dont le nom est toujours accompagné de la vénération qui lui est due, s'est trouvé parmi les premiers à montrer les méthodes à suivre pour ce genre d'étude. En Allemagne, Lehmann, Brücke, Fick et Wislescenius, et bien d'autres; en Angleterre, Parkes et de Chaumont se sont distingués dans le domaine de la physiologie et de l'hygiène, par des travaux relevant de la chimie ; et les belles recherches de M. Paul Bert ont contribué éminemment à démontrer l'importance des analyses chimiques pour l'étude des fonctions de la vie.

Sur les huit conclusions du mémoire de M. le Dr Lombard, nous n'en trouvons pas moins de cinq basées sur des travaux de nature chimique, il n'est donc plus besoin d'insister sur la valeur de ce genre de travail.

La première conclusion du mémoire dont il s'agit « que l'insuffisance de l'oxygène qui résulte de la dilatation de l'atmosphère des hautes régions peut amener l'asphyxie si elle n'est pas combattue par des inhalations d'oxygène » coule de source. Il est intéressant de constater à ce sujet que MM. Sivel et Crocé-Spinelli dans la malheureuse ascension en ballon, le 22 mars 1874, où ils moururent asphyxés à une hauteur de 8600 mètres, et M. Glaisher lorsqu'il perdit connaissance à une altitude de 8839 mètres, ont atteint à peu près les limites de l'air respirable que M. Paul Bert constatait plus tard en opérant sur des animaux en vases clos, soit une dépression de 210 à 230 mm. Si au lieu d'amener les animaux brusquement sous l'influence de cette basse pression on les privait d'air très graduellement, il devenait possible de reculer la limite de la vie jusqu'à 170 à 180 mm. de pression. Rendre de l'oxygène au corps sera le seul moyen de combattre l'asphyxie causée par la dilatation de l'air à de grandes hauteurs, mais il s'agit de savoir quelle sera la méthode la plus avantageuse à suivre pour obtenir ce résultat. Dans certains cas, on pourra emporter de l'oxygène comprimé, et des sacs pour servir à l'inspiration du gaz, mais si l'on désire atteindre une grande hauteur sur les montagnes, un pareil moyen sera d'un usage difficile et en tous cas peu pratique. Lorsque M. Whymper partit pour son fameux voyage d'exploration dans la chaîne des Andes, ayant surtout pour but l'ascension du Chimborazo, du Cotopaxi et d'autres sommités considérées comme inaccessibles, j'eus l'occasion de lui suggérer d'emporter du chlorate de potasse pour servir à combattre le mal de montagne. J'avais entendu dire à sir Douglas Forsyth, un voyageur bien connu pour son expédition à Kashgar, qu'en traversant les montagnes de Cashmir à une hauteur de 5974 mètres, il avait fait usage avec succès du chlorate de potasse contre le mal de montagne et de là l'idée que j'eus l'avantage de transmettre à M. Whymper.

On sait que le chlorate de potasse ou chlorate potassique chauffé libère de l'oxygène et se transforme finalement en chlorure de potassium ; il était donc à croire que le corps humain très avide d'oxygène décomposerait le chlorate de potasse ingéré dans l'estomac et s'approprierait l'oxygène, tout en produisant de la chaleur. Du reste cette substance est maintenant d'un emploi très fréquent en médecine. M. Whymper usa du chlorate de potasse à plusieurs reprises pendant son ascension du Chimborazo, dont le point culminant se trouve à 6253 mètres au-dessus de la mer, et assure s'en être très bien trouvé, lorsqu'à une hauteur considérable il éprouvait une très grande gêne dans la respiration ; il me fit même l'honneur de reconnaître en termes extrêmement aimables le soulagement qu'il avait éprouvé par ce moyen. Je n'ai pas encore eu l'occasion de prendre du chlorate potassique pour combattre le mal de montagne, mais cette substance est d'un transport facile en paquets d'environ 50 centigrammes, et je tiens tout particulièrement à recommander l'essai de ce remède à tous ceux qui souffrent à de grandes hauteurs.

La deuxième conclusion du Dr Lombard est je crois parfaitement démontrée : Le mal de montagne a pour cause essentielle la diminution de l'oxygène atmosphérique. Il serait intéressant de constater la température du corps d'une personne souffrant de ce mal ; je crois très probable que l'on observerait un refroidissement marqué. Il m'est arrivé tout dernièrement d'être témoin d'un cas de ce mal chez un homme souffrant d'une affection avancée du cœur. La hauteur était d'environ 2400 mètres seulement et le sujet de cette attaque avait 50 ans. Les souffrances de ce malheureux furent extrêmement aiguës, je soulageai le mal de tête intense par des applications d'eau froide, mais il survint des contractions violentes des doigts et des poignets qui ne disparurent que quand le malade commença à redescendre. Je dois avouer qu'ayant reconnu l'état du cœur, je fus extrêmement inquiet, d'autant plus que le malheureux se sentait mourir ; mais tous les symptômes disparurent avec une rapidité incroyable, quelque mètres plus bas.

Quant à la troisième conclusion, je continue à me trouver d'accord avec le Dr Lombard. La respiration et la circulation deviennent plus rapides à mesure que l'on s'élève au-dessus du niveau des mers. Je crois cependant d'après mes observations que la fréquence respiratoire ne s'accélère pas *en proportion* de l'accroissement de la hauteur, et qu'il existe une tendance à une augmentation subite des respirations à partir d'une certaine altitude ; cette altitude varierait suivant les individus. Il est probable aussi que dans les hauteurs moyennes la fréquence respiratoire augmentée d'abord, retrouve plus tard son état usuel, et j'ai

tout lieu de croire que l'habitude, qui au fond régit le nombre des respirations par minute, prend le dessus. Je tiens, par exemple, d'un médecin établi à Davos que le nombre des respirations de ses malades dans un temps donné s'accroît à leur arrivée dans cette vallée, puis après quelques semaines revient à un chiffre normal.

L'exhalaison de l'acide carbonique augmente jusqu'à une certaine limite de hauteur, suivant les conclusions que nous discutons, mais j'ai lieu de croire que l'excès de combustion dont il s'agit s'observe seulement dans les zones tempérées ou froides, ou en tous cas est beaucoup plus faible sous les tropiques. Il serait aussi probablement moins marqué sur le versant méridional des Alpes, dont le climat est plus chaud que sur le versant nord. La limite de 1500 à 2000 mètres proposée par le Dr Lombard me paraît assez juste en général pour les Alpes, puisque l'hospice du Grand Saint-Bernard à 2478 mètres doit être considéré au-dessus de cette limite, la santé des moines du Saint-Bernard est le plus souvent, comme ils me l'ont dit eux-mêmes, sérieusement compromise après un ou deux ans de séjour dans cet asile et même souvent plus tôt. Les religieux sont tous dans la vigueur de l'âge et jouissent d'une excellente santé avant leur établissement à l'hospice, mais le mauvais climat de cette localité uni à la légèreté de l'air, développe chez eux une disposition à la bronchite, au rhumatisme et aux affections gastriques, et ils se trouvent souvent obligés de rentrer dans leurs foyers. Il est cependant remarquable que ces moines du Saint-Bernard ne paraissent pas contracter la phthisie, les inflammations pulmonaires auxquelles ils sont sujets restent franchement inflammatoires.

L'augmentation de l'acide carbonique, expiré des poumons à mesure que l'on s'élève, fut observée par le Dr Mermod pour une différence d'altitude de 142 à 1100 mètres et publiée dans un mémoire intéressant qui parut en 1877 dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*. Depuis 1875, je m'étais occupé de l'influence de l'altitude sur la respiration, et au printemps de 1878, je communiquai à la Société royale de Londres un premier travail sur ce sujet. Un second suivit le premier en 1879, un troisième en 1880, et l'année dernière je publiai un résumé de toutes ces recherches dans les *Archives* de la Bibliothèque universelle.

Une première série d'expériences porte sur des différences d'altitudes de 373 mètres à 4171 mètres, soit le sommet du Breithorn; une seconde de 373 mètres à 3362 mètres, soit le Col du Géant; enfin dans une troisième série d'expériences je m'occupai de la quantité d'acide carbonique expirée à 0 mètre, c'est-à-dire au bord de la mer et à 3580 mètres, le pied du cône le plus élevé du Pic de Tériffe. De plus, de nombreuses séries d'expériences furent faites à des stations intermédiaires.

Les travaux au sommet du Breithorn ne donnèrent pas un résultat aussi satisfaisant que je l'avais espéré. Je montais à cette station de plus de 4100 mètres de hauteur le matin, depuis le Col de Saint-Théodule, avec nos instruments, et je redescendais dans l'après-midi ou le soir, c'est ainsi que je fis trois fois l'ascension de cette montagne, pendant huit jours que je passai au Col. Comme je ne pouvais séjourner nuit et jour au point culminant du Breithorn, il ne m'était guère possible de me considérer dans un état physiologique normal sur cette haute sommité, mais il n'en fut pas de même pour le Col du Géant, à 3362 mètres d'élévation, où je restai trois jours de suite avec les nuits pendant l'été de 1878. J'avais avec moi un jeune compagnon, M. Elie David, remplissant les fonctions de préparateur du professeur de physique à l'université de Genève, et qui me seconda avec une grande intelligence dans mes travaux. L'influence de la hauteur se fit clairement sentir chez chacun de nous; mais au lieu d'une augmentation de l'acide carbonique exhalé, on constata une diminution très marquée dans le poids de ce gaz. Voici les chiffres obtenus. Sur moi-même, la moyenne de quatorze expériences faites près de Genève, au bord du lac, me donna l'expiration de 0 gr. 538 de CO_2 par minute à une température de 18°,4 C. et un temps moyen de 2 h. 39 m. après un repas. Au sommet du Col de Géant à une hauteur de 3362 m., à une température moyenne de 5°,3 et un temps moyen de 2 h. 5 m. après avoir mangé, la quantité de CO_2 que j'expirai dans douze expériences montait à 0 gr. 435; la différence en moins s'élevait donc à 103 milligrammes, c'est-à-dire que j'expirais 19 % de moins de CO_2 au sommet du Col du Géant qu'à Genève.

Mon compagnon un jeune homme de 25 ans expirait normalement beaucoup plus de CO_2 que moi, mais comme dans mon cas il en rendait notablement moins au Col du Géant qu'à Genève; voici les chiffres que j'obtins sur lui. Près de Genève, altitude 373 m., moyenne de dix expériences 0 gr. 776 de CO_2 expiré par minute à une température moyenne de 14°,2 C. et à 2 heures 56 m. en moyenne après un repas. Au sommet du Col du Géant 3362 m., moyenne de douze expériences 0 gr. 609 CO_2, différence 0 gr. 170 en moins pour cette altitude, soit une diminution du 21,8 % dans l'acide carbonique expiré, résultat qui se rapproche extrêmement de celui que j'obtins sur moi-même.

Nous nous ressentions tous deux au sommet du Col du Géant de l'abaissement de la pression barométrique et du froid qui contrastait péniblement avec une chaleur de 28° que nous venions de quitter à Courmayeur. Nous n'étions pas dans les conditions voulues pour résister au froid, ce que du reste montrent clairement les analyses de l'air que nous expirions. Il est cependant très possible qu'au bout de quel-

e temps nous aurions pu nous acclimater plus ou moins et que le), expiré aurait augmenté de quantité sans cependant égaler celui que us produisions dans la plaine sous des conditions d'existence normale.

Je que je tiens surtout à démontrer, et c'est je crois le résultat capi- des travaux que j'ai entrepris au sujet de l'influence de la hauteur · les phénomènes chimiques de la respiration, c'est que dans les hau- urs on respire moins d'air pour exhaler un certain poids d'acide car- nique que dans la plaine. Voici mes résultats en chiffres.

A Genève, une moyenne obtenue avant les ascensions dont il sera estion à l'instant, donna 13,9 litres d'air expiré pour 1 gr. de CO_2 idis que la moyenne d'expériences faites à l'hospice du Grand Saint- rnard, au Col Saint-Théodule et au sommet du Breithorn comprenant s hauteurs entre 2478 m. et 4171 m. donna seulement 11,05 litres iir expiré pour 1 gr. de CO_2 à la place de 13,9 litres, c'est-à-dire, e différence de 20 °/₀ en moins.

Au Col du Géant, au lieu de 15,4 litres d'air par minute pour 1 gr. CO_2 que j'expirais à Genève avant de partir pour cette course, le ume de cet air s'était abaissé jusqu'à 12,6 litres, équivalant à une férence de 18 °/₀ de moins, tandis que mon compagnon qui respirait Genève 13,9 litres d'air pour produire 1 gr. de CO_2 n'en expirait plus e 12,6 m. au sommet du Col, soit 8 °/₀ de moins.

Sur l'île de Ténériffe au bord de la mer il me fallait 12 litres d'air ur produire 1 gr. de CO_2, tandis qu'au pied du cône terminal du pic, st-à-dire à 3580 m. de hauteur, ce volume d'air était tombé à 10,3 es, c'est-à-dire avait baissé de 14 °/₀. Je fis un bivouac de trois semai- s sur ce pic, en sorte que je me trouvais dans les conditions normales ces altitudes. Pendant ce temps, j'étais en bonne santé et jouissant n excellent appétit, tout en ayant suffisamment de provisions pour y venir. J'avais pour compagnon un guide de Chamonix qui m'avait é souvent dans ces expériences ; notre travail commençait le matin de ne heure et continuait jusqu'au coucher du soleil.

Malgré la réduction du poids de l'air que je respirais près du sommet pic pour produire 1 gr. de CO_2, il fut constaté que le poids absolu de , expiré par minute n'augmenta dans mon cas que d'une quantité t à fait insignifiante, et quand à mon compagnon il expirait plus de , au bord de la mer que près du sommet du pic. Il paraîtrait donc : dans les pays chauds l'acide carbonique n'augmente pas sensible- nt avec la hauteur, au moins jusqu'à une certaine altitude.

Mes résultats dans les Alpes se trouvent parfaitement d'accord avec x obtenus par le Dr Mermod pour une différence d'altitude peu con- érable, soit 976 mètres. D'après ses chiffres, j'ai calculé qu'à la station

la plus basse il expirait 14,61 litres d'air pour 1 gr. de CO_2 et à la plus élevée seulement 13,11 litres pour le même poids de ce gaz, c'est-à-dire 10 % de moins.

Il est donc bien positif que l'altitude dans les Alpes facilite la respiration, en d'autres termes que l'air passe plus librement au travers du tissu pulmonaire dans le sang, qu'aux stations des plaines.

Des recherches très intéressantes de M. Paul Bert ont démontré récemment que le sang d'animaux envoyés à Paris de La Paz en Bolivie à une altitude de 3700 mètres, secoué avec de l'air, absorbait un volume d'oxygène presque double de celui qu'absorbait le sang d'animaux de même espèce nés et domiciliés à Paris, et M. Bert en conclut que le sang expédié de la Paz était plus riche en hémoglobine, le principe de ce liquide qui absorbe l'oxygène. Il paraîtrait aussi en conclure qu'après un certain laps de temps, peut-être plusieurs générations, le sang devient capable d'entretenir les fonctions animales à ces grandes hauteurs au même degré de développement que dans la plaine, malgré la raréfaction de l'air.

Le résultat de mes expériences s'explique apparemment en partie seulement par celui qu'a obtenu M. Bert. En effet, dans mon cas on ne pouvait admettre ce qui s'appelle l'*acclimatation*, et il me semble plus naturel de conclure simplement de mes expériences, que l'air passait plus facilement dans le sang au travers du tissu pulmonaire, que dans la plaine.

Pour moi cette loi est de nature à expliquer clairement l'immunité phthisique à une certaine altitude et de plus l'influence salutaire des hauteurs comme moyen hygiénique de combattre la phthisie.

Lorsqu'un poitrinaire se rend à Davos pour y passer l'hiver, il trouve en général, peu après son arrivée, que sa respiration est devenue plus facile, son appétit est amélioré, ses forces augmentent et il se montre chez lui un bien-être qu'il avait méconnu dans la plaine, c'est la cinquième conclusion dn Dr Lombard. L'heureux changement dont il s'agit tient évidemment à une augmentation d'oxydation ; et comme l'air passe plus facilement au travers des poumons du malade, l'état anormal dans lequel ils se trouvent n'oppose plus le même obstacle à l'oxydation du sang que dans la plaine.

La sixième conclusion du Dr Lombard est basée sur les travaux intéressants du Dr C.-T. Williams de Londres. Sans doute, l'augmentation de la capacité thoracique des poitrinaires après leur séjour à Davos est un résultat très satisfaisant, il reste à savoir si le sang continue à absorber de l'oxygène à proportion de l'air respiré, et surtout si cette augmentation de volume du thorax persiste longtemps dans la plaine.

Il va sans dire que d'autres circonstances heureuses s'ajoutent à celles-ci pour les poitrinaires, pendant un séjour d'hiver à Davos, comme la sécheresse et la pureté de l'air, l'innocuité des germes contenus dans l'atmosphère, l'abri des vents et la température directe des rayons du soleil, qui est plus élevée en hiver au milieu des neiges de cette vallée qu'elle l'est sur les bords riants de la Méditerranée.

Mais un point sur lequel on n'a pas assez insisté est l'effet de la lumière solaire vive à cette hauteur, surtout lorsque le sol est recouvert de neige. En 1855, M. Moleschott constatait, en opérant sur des grenouilles, que ces animaux lorsqu'ils étaient exposés à la lumière émettaient (pour 100 gr. de poids en 24 heures) 0 gr. 654 d'acide carbonique et dans l'obscurité seulement 0 gr. 522, la température n'ayant augmenté que de 2°,9 ce qui ne pouvait avoir exercé aucune influence. Dans d'autres expériences il trouve l'augmentation de CO_2 dans une brillante lumière de 1 à 1,18. Il n'y a donc aucun doute que la forte lumière des stations alpestres en hiver tend à augmenter le développement du CO_2 chez les poitrinaires qui séjournent dans ces localités.

Je ne veux pas médire, bien entendu, des stations du midi, telles que celles de la *Rivière* qui offrent un refuge charmant et avantageux à certaines classes de poitrinaires, mais ce n'est ni l'occasion, ni le moment de m'en occuper.

Mes remarques sur les conclusions 7 et 8 du Dr Lombard sont tout naturellement contenues dans les observations que je viens de présenter; « les hautes et moyennes altitudes ont une influence prophylactique et thérapeutique sur la phthisie pulmonaire. » C'est la question de l'immunité phthisique que l'auteur distingué du mémoire que nous discutons a traité d'une manière aussi complète que concluante.

Très certainement, Messieurs, le monde lui doit un tribut de reconnaissance, pour la persévérance et l'habileté avec lesquelles il a traité l'influence des climats de montagne. Ces mêmes qualités, notre vénérable Président les a montrées dans les nombreux travaux dont il a doté la médecine, et notamment dans son récent ouvrage qui sera longtemps le livre classique sur la climatologie médicale.

M. Cazenave de la Roche fait déposer sur le bureau une note sur la valeur curative des altitudes.

La séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU SAMEDI 9 SEPTEMBRE

Présidence de M. LOMBARD

Le procès-verbal de la séance générale du 8 septembre est lu et adopté.

M. de SILVA AMADO dépose sur le bureau quelques rapports et règlements sur les affaires sanitaires du Portugal et de la ville de Lisbonne.

Le secrétaire général transmet aux membres du Congrès les remerciments de la famille Plantamour pour la part qu'ils ont prise à son deuil.

Il annonce qu'il a reçu de M. le Dr Henri Liouville la nouvelle de la mort de son oncle, M. Joseph Liouville, membre de l'Institut et du Bureau des longitudes, que des liens scientifiques unissaient à plusieurs membres du congrès et surtout au professeur Plantamour. M. Dunant rappelle à cette occasion que lorsque le Genevois Sturm était candidat à l'Académie des sciences, Joseph Liouville, qui était en présentation comme lui, se retira spontanément pour assurer l'élection de son émule et ami Sturm.

M. le Président du Congrès a reçu de M. le Dr CHALLAND, président de la Société vaudoise de médecine, la lettre suivante en réponse au télégramme qui lui a été adressé hier.

Monsieur le Président,

Je viens de recevoir votre télégramme et vous remercie vivement des paroles si aimables que vous nous envoyez. Mes collègues de la Société vaudoise de médecine et moi, sommes très honorés et très heureux de recevoir un pareil témoignage de satisfaction.

Mais c'est nous qui vous sommes redevables, car en nous demandant de participer à la réception du Congrès c'était nous faire un grand honneur.

Si nous avons pu atteindre le but que nous nous proposions, nous en sommes très fiers, mais nous le répétons, lorsqu'on a l'honneur de rece-

r des hôtes aussi distingués, on ne saurait trop faire pour se mettre ı hauteur de sa tâche.

Veuillez, Monsieur le Président, recevoir l'expression de mes sentints les plus distingués.

Dr Th. CHALLAND.

Lausanne, 8 septembre 1881.

La parole est donnée à M. le Dr HALTENHOFF pour la lecture de son port sur la cécité :

PRÉVENTION DE LA CÉCITÉ

Par M. le Dr HALTENHOFF,
Privat-docent d'ophthalmologie à l'Université de Genève.

Messieurs,

Malgré les progrès considérables qu'a faits de nos jours la connaissance s maladies des yeux et de leur traitement, le nombre des aveugles est core très grand, même dans les pays les plus civilisés. Nous ne possédons core, à la vérité, que des données fort incomplètes sur la fréquence la cécité chez les diverses nations du globe. Mais pour la majorité des ats de l'Europe et pour les États-Unis de l'Amérique du Nord, les tistiques existantes suffisent pour nous convaincre que la cécité est fléau encore très répandu. En se basant sur ces chiffres, un statisen de Munich, M. Mayr, est arrivé à une proportion moyenne de 87 ividus aveugles pour 100,000 habitants. Mais il faut rappeler que ces ffres, empruntés presque tous aux recensements généraux des popuons des divers pays, sont forcément incomplets. D'autre part, plusieurs ınds pays moins avancés en civilisation et où la cécité est notoirement s fréquente, ne figurent absolument pas dans ces statistiques. Je citerai Turquie d'Asie et d'Europe, l'Algérie et l'Égypte, la Russie enfin, ıt quelques provinces sont gravement infestées. La Finlande est la le partie de cet empire pour laquelle existe un relevé statistique nplet des cas de cécité : la proportion des aveugles y atteint le chiffre 270 sur 100,000 habitants. Pour la Norwège c'est à peu près la moitié, ır le Mecklembourg et la France le tiers, pour la Suisse un peu moins tiers de ce chiffre. Si l'on tient compte de ces faits, on peut affirmer ıs crainte, que le rapport général d'un aveugle sur mille habitants est ›bablement encore inférieur à la réalité. Ce rapport nous donnerait

pour la population actuelle de l'Europe, un total approximatif de *311,000 aveugles* en Europe seulement. Il me semble que ce chiffre est l'argument le plus éloquent que l'on puisse évoquer en faveur du droit, que je réclame en ce moment, d'attirer sur la question de la cécité l'attention bienveillante du Congrès.

Ce sont, à n'en pas douter, des remarques statistiques de ce genre, qui ont déterminé un certain nombre de médecins et de philanthropes anglais à fonder, il y a trois ans à peine, une association spéciale pour combattre le fléau de la cécité. La *Société pour la prévention de la cécité et pour l'amélioration physique du sort des aveugles*, société qui a son siège à Londres, poursuit son noble but par divers moyens. Un des principaux est de répandre à profusion des instructions courtes et populaires sur les causes principales des maladies et des accidents affectant l'organe visuel, et sur les moyens de les éviter. Je mets sous vos yeux quelques-unes de ces publications ; elles ont été traduites en plusieurs langues et portent l'empreinte de cet admirable sens pratique qui caractérise la race anglo-saxonne.

L'un des fondateurs et le trésorier actuel de la société, M. le docteur Roth, que nous avons le plaisir de voir parmi nous, a su intéresser à son œuvre les hygiénistes français, puis le troisième Congrès international d'Hygiène, réuni à Turin en 1880. Il leur a exposé le but de l'association qu'il représentait et élaboré, avec le concours de la Société française d'hygiène, une série de questions relatives à l'étude des causes de la cécité. Le congrès de Turin, justement impressionné par l'importance du sujet, décida de recommander au prochain congrès international d'hygiène la discussion détaillée *des causes et des moyens préventifs de la cécité.* — Par l'initiative de M. le Dr Roth, les membres de la *Society for the prevention of blindness* réunirent entre eux une somme de 2000 francs, destinée à récompenser l'auteur du meilleur mémoire sur ce sujet, écrit en anglais, français, allemand ou italien. Inspirés par une pensée généreuse et une largeur d'idées à laquelle vous ne me laisserez pas seul rendre l'hommage mérité, les membres de la société n'ont pas voulu borner à l'Angleterre les bienfaits possibles de leur entreprise. Ils ont tenu à associer à cette œuvre les représentants de toutes les nations civilisées et ont placé le concours sur les causes et les moyens préventifs de la cécité sous le patronage du IVme Congrès international d'Hygiène[1].

[1] Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que la Société de l'Œuvre internationale pour l'amélioration du sort des aveugles, a l'intention de décerner éventuellement un ou plusieurs seconds prix, sur la désignation du Jury. Ces récompenses seraient distribuées à la fête du centenaire de la première institution d'aveugles, fondée par Haüy, qui sera célébrée à Paris en 1884.

(La Rédaction.)

Il va sans dire, Messieurs, que je n'ai pas à traiter devant vous *ex professo* le vaste et fécond sujet proposé aux recherches et aux labeurs des concurrents de tous pays. A cet égard, le vœu du congrès de Turin ne saurait être rempli à la lettre. Mon rôle est plus modeste et, il faut le dire, moins difficile aussi. Je dois vous entretenir du programme proposé pour le concours par les généreux donateurs, d'accord avec le comité d'organisation du Congrès.

Ce programme est le suivant :

1. Étude des causes de la cécité :

a. Causes héréditaires. Maladies des parents, mariages consanguins, etc.
b. Maladies oculaires de l'enfance. Ophtalmies diverses.
c. Période d'école et d'apprentissage, myopie progressive, etc.
d. Maladies générales. Diathèses, fièvres diverses, intoxications, etc.
e. Influences professionnelles. Blessures et accidents. Ophtalmie sympathique.
f. Influences sociales et climatériques. Ophtalmies contagieuses. Encombrement. Logements insalubres. Éclairage défectueux, etc.
g. Absence de traitement ou traitement défectueux des affections oculaires.

2. Étudier pour chacune de ces catégories de causes les moyens de prévention les plus pratiques :

a. Législatifs.
b. Hygiéniques et professionnels.
c. Éducatifs.
d. Médicaux et philanthropiques.

Avant de rechercher les moyens pratiques pour la prévention de la cécité, il importe d'en bien élucider les causes, et de faire, si possible, la part de chacune d'elles. Il faut connaître à fond l'ennemi que l'on veut combattre ; cette connaissance seule vaut parfois une première victoire. La question des causes de la cécité envisagées au point de vue de la prophylaxie a été traitée ces dernières années par plusieurs auteurs très compétents. Les recensements que j'ai cités tout à l'heure ne donnent en général aucun renseignement à ce sujet. Exceptons-en les statistiques assez détaillées sur les aveugles du Mecklembourg et de la Finlande, statistiques faites par les soins et sous la direction de médecins oculistes qui en ont publié les résultats (Zehender à Rostock, von Becker à Helsingfors; voyez aussi les recherches du D[r] Katz sur la cécité dans les districts de Dusseldorf, Potsdam et Francfort s/O). D'excellents documents pour l'étude des causes de la cécité ont été fournis par les relevés statistiques des hôpitaux et des cliniques spéciales, où tous les cas de cécité ont été notés soigneusement, avec l'indication de leur nature pathologique et de leurs causes (Bremer à Kiel, Seidelmann à Breslau,

Stolte à Greifswald, Landesberg à Elberfeld, Hirschberg et Uhthoff à Berlin). Or les travaux auxquels je fais allusion sont unanimes à établir que la cécité incurable de naissance est relativement assez rare (3 pour cent, d'après le professeur Hirschberg) et que la grande majorité des aveugles le sont devenus par des maladies inflammatoires des parties extérieures des yeux, le plus souvent à la suite de suppuration de ces parties. L'observation des sujets recueillis dans les établissements de jeunes aveugles confirme ces données de la pratique médicale. Au premier rang des maladies qui occasionnent une cécité irrémédiable se place l'ophtalmie purulente des nouveau-nés, qui dans certains pays fournit le tiers ou la moitié des jeunes aveugles. Un auteur cité par notre concitoyen le Dr Appia dans son excellent opuscule *Sur la prophylaxie de la cécité au point de vue des ophtalmies contagieuses et épidémiques,* le Dr Daumas à Paris, a même trouvé sur 1178 aveugles par lui observés, 817, soit plus de 68 pour cent, de cécités causées par cette redoutable affection des premières semaines de la vie. Or le mode de production de cette ophtalmie a fait l'objet d'études récentes qui ont notablement éclairci son étiologie, et les mesures prophylactiques adoptées depuis quelque temps dans plusieurs maternités de l'Allemagne ont fait tomber les chiffres, soit de sa fréquence, soit de sa gravité, bien au-dessous de tout ce qui avait été observé auparavant. L'importante monographie du Dr Haussmann (de Berlin) sur l'*infection conjonctivale des nouveau-nés* contient à ce sujet les détails les plus convaincants. Comparées à l'ophthalmie des nouveaux-nés, les autres maladies oculaires de l'enfance ne fournissent qu'un faible contingent de pertes totales de la vue. Mais l'importance des lésions oculaires permanentes acquises à cet âge est singulièrement aggravée par les difficultés qui en résultent pour l'éducation physique, morale et intellectuelle. Les concurrents devront donc traiter avec un soin particulier les faits se rattachant au § 1, *b,* du programme en s'entourant de toutes les lumières que des travaux nombreux ont jetées sur ce chapitre.

Les inflammations oculaires suppuratives amenées par l'influence des agents extérieurs ou des contages purulents chez l'adulte sont aussi de la plus haute importance. Les progrès tout récents, à peine ébauchés encore de la médecine étiologique fondée sur la théorie des germes, nous font entrevoir pour la plupart d'entre elles une cause déterminante qui leur serait commune avec l'ophtalmie des nouveau-nés; on sait que le même microbe se retrouve dans le pus conjonctival du nouveau-né, dans le pus uréthral de la blennorrhagie, dans le mucopus vaginal, soit pendant, soit en dehors de la période puerpérale, et dans la conjonctivite gonorrhéique. Néanmoins, au point de vue pratique, il paraît utile

de traiter à part les ophtalmies de la première enfance, vu les particularités qu'elles présentent et les mesures spéciales d'hygiène préventives qu'elles réclament.

A propos des affections de l'enfance, les concurrents feront peut-être bien d'élargir le sens un peu trop strict du mot *cécité*. Car une vision réduite permettant encore de se conduire, mais excluant la distinction nette des objets usuels, degré de vision que les parents ou les employés de recensement ne songent pas à inscrire sous la rubrique cécité, met l'enfant dans un état d'incapacité qui, au point de vue éducatif et professionnel, équivaut presque à la perte de la vision : dès l'instant que l'enfant est incapable de se livrer aux jeux de son âge, qu'il ne peut suivre les écoles, qu'il a besoin d'une méthode d'instruction spéciale, obligée, de faire abstraction de sa fonction visuelle, il n'est pas loin de tomber pour le reste de sa vie dans cet état de dépendance plus ou moins complète qui est le triste apanage de la cécité. N'oublions jamais que l'œil est à la fois le plus indispensable et le plus délicat de nos instruments de travail et que quelque taches au centre de la cornée suffisent trop souvent pour marquer un être humain du sceau de l'infirmité et le condamner à une position fort inférieure dans la lutte pour l'existence. A ce point de vue encore, la période de la vie scolaire et de l'apprentissage (§ 1, *c*, du programme) sera digne de toute l'attention des concurrents. La question de la myopie scolaire, en particulier, qui a inspiré tant de beaux travaux depuis les mémorables recherches du Dr Hermann Cohn, est en connexion intime avec le problème de la prophylaxie de la cécité. Car il est absolument prouvé que la cécité absolue ou relative d'un œil (c'est-à-dire limitée aux parties centrales de la rétine) est une conséquence fréquente de la myopie progressive développée ou commencée dans le jeune âge. Plus de 10 pour cent des yeux impropres au service observés par Cohn et analysés par son élève Seidelmann, l'étaient pour cause de myopie progressive. Dans la statistique de Hirschberg, qui n'a compté que les yeux absolument perdus pour la vision, le vice de conformation myopique forme le 6 pour cent des causes de cécité. Cette période de la vie, si dangereuse pour un grand nombre d'organes visuels, surtout quand la prédisposition héréditaire s'allie à l'action du travail oculaire forcé et des autres causes nocives qui sont du ressort de l'hygiène visuelle, méritait bien aussi d'être indiquée par un paragraphe spécial de l'étiologie, de même qu'elle offrira un terrain propice pour l'application la plus large des mesures prophylactiques.

Je ne m'étendrai pas, Messieurs, sur le paragraphe suivant (§ 1, *d*) relatif aux accidents oculaires causés par des maladies constitutionnelles aiguës ou chroniques, des intoxications, des infections diverses, etc. Ce

chapitre, un des plus vastes et des plus intéressants de l'ophtalmologie moderne, le devient chaque jour davantage. Aussi ne faudra-t-il point s'aventurer dans ce dédale de faits sans le fil conducteur de l'observation pratique, qui nous montre une gradation bien marquée dans la fréquence relative des lésions visuelles graves à la suite de ces affections si variées de l'organisme entier ou de ses appareils principaux. Çelles de ces affections auxquelles l'individu peut survivre seront seules à considérer ; mais parmi elles plusieurs sont des causes de cécité assez importantes : la scrofule et la syphilis parmi les diathèses, les affections typhoïdes, la rougeole, la scarlatine et, bien en tête de toutes les fièvres éruptives, la variole. Avant la découverte de Jenner la variole enlevait la vue à des centaines et des milliers d'enfants, de jeunes gens et d'adultes dans la force de l'âge [1] ; à notre époque encore elle a pu fournir jusqu'à 9 pour cent des yeux aveugles dans une des principales cliniques de Berlin (Hirschberg, *Étiologie de la cécité*, 1873). Quel bon argument à ajouter à tant d'autres en faveur de la vaccination obligatoire. N'oublions pas de mentionner l'alcoolisme qui amène assez souvent la perte relative et même parfois totale de la fonction visuelle. Une partie des atrophies optiques se rattache à cette affection, la plus fréquente de toutes les intoxications.

Les pertes de la vision par blessures et accidents sont le plus souvent liées aux occupations professionnelles et forment, avec l'ophtalmie sympathique qui peut en résulter, un groupe assez bien défini et d'une grande importance pratique (§ 1, *e*). En effet, ces cas forment le 10 et jusqu'au 24 pour cent de certaines statistiques de cécité et concernent d'habitude de jeunes individus ou des hommes dans la force de l'âge. La prédisposition à certaines maladies oculaires graves est aussi souvent influencée par la profession. A cet égard, de même qu'au point de vue des excès d'accommodation et de la myopie progressive, cette catégorie de causes ne paraît pas absolument tranchée. Mais il est bien entendu qu'un programme de ce genre ne prétend pas à l'absolu et doit seulement jalonner la direction principale que pourront suivre avec fruit les concurrents.

Le rôle de la contagiosité et des conditions hygiéniques et sociales qui favorisent la transmission des ophtalmies à sécrétion externe et en font un vrai fléau pour certaines populations sous les climats les plus divers,

[1] Avant l'introduction de la vaccination obligatoire en Prusse, 35 pour cent des cas de cécité étaient dus à la variole. Cette proportion est aujourd'hui réduite à 2 pour cent. Voyez Dr Steffan *Was können wir,* etc. discours tenu au IVme Congrès des Instituteurs d'aveugles, sur la question de la prophylaxie. Francfort s/M., 1882.

fournira l'objet d'une étude très intéressante au point de vue de la cécité. La plus redoutable de toutes ces maladies est sans contredit le trachome ou inflammation granulaire chronique des paupières qui exerce ses ravages en Finlande et ailleurs sur les côtes de la Baltique, dans le midi de la Russie, où elle ne paraît pas respecter, comme dans nos régions, les pays montagneux (d'après le Dr Reich, plus de 11 pour cent des soldats de l'armée du Caucase en seraient atteints). Elle est très répandue, bien que d'une façon inégale, dans tous les pays du Levant et sur les côtes de la Méditerranée. Notre éminent collègue, M. le Dr Sormani, m'a permis de mettre sous vos yeux cette carte du royaume d'Italie représentant la fréquence de la cécité distribuée par provinces d'après le recensement de 1871. Quel dommage qu'il n'existe pas encore dans ce pays, où pratiquent tant d'oculistes distingués, une statistique des causes de la cécité. Peut-être le trachome est-il le principal coupable qui noircit certaines provinces avec 150 aveugles pour 100,000 habitants. Des recherches ultérieures devront éclaircir ce point. Heureusement les progrès de l'hygiène générale et de la civilisation, avec ses nombreux moyens prophylactiques nous font espérer dans l'avenir une diminution de cette terrible affection, contre laquelle, une fois développée, les médecins ont à soutenir une lutte, hélas, fort inégale.

On nous reprochera peut-être de n'avoir pas admis une rubrique spéciale pour les affections de l'âge, c'est-à-dire liées aux régressions séniles de l'organisme. Les statistiques montrent en effet que la moitié environ des aveugles existant dans un pays ont atteint ou dépassé l'âge de 50 ans (Zehender). Je ferai remarquer d'abord que beaucoup d'individus tombés aveugles dans la première enfance deviennent fort vieux, que la cécité par elle-même ne raccourcit pas la vie, assure même parfois une existence calme, domestique, à l'abri des périls de la vie active. Il est vrai que les cataractes et les glaucomes fournissent dans la vieillesse un grand nombre de cécités. Mais les premières sont curables à toute époque; quant aux diverses formes de glaucome, depuis l'immortelle découverte de notre maître Albrecht de Græfe, on ne peut plus les considérer comme des causes nécessaires de cécité, puisqu'elles guérissent généralement quand elles sont opérées à temps. Ces cas de cécité sénile rentrent donc de plein droit dans le § 1, *g* (absence de traitement ou traitement défectueux des affections oculaires) qui s'applique à toutes les affections oculaires en général, mais tout spécialement aux maladies curables par opérations. Le glaucome a fourni de 4 à 15 pour cent des cas de cécité incurable observés dans les cliniques. La plupart du temps, c'est la négligence du malade qui l'a empêché de se présenter à temps pour l'opération. C'est là une de ces affections trai-

tresses où le médecin se prend à bénir l'apparition des douleurs, seul motif dans bien des cas qui tire le malade de son apathie et le décide à se faire soigner, souvent trop tard, malheureusement, pour sauver la fonction visuelle. S'il n'y avait que des médecins dans cette assemblée, j'ajouterais ici une remarque qui déchargerait les pauvres glaucomateux d'une partie de leur responsabilité, mais je reviendrai sur ce point à propos des moyens préventifs.

Les détails dans lesquels je suis entré à propos de l'étiologie de la cécité me forcent d'être très bref sur la prophylaxie. Répandre dans les masses du peuple les saines et simples notions de l'hygiène générale et aussi de l'hygiène des yeux, est une tâche qui incombe partout aux gouvernements comme aux philanthropes et aux hygiénistes. Il est évident que l'on n'est jamais mieux gardé que par soi-même, pourvu que l'on sache se garder ; or pour savoir, il faut avoir appris. Les mesures de précaution les plus diverses, se rapportant aux nombreuses catégories de causes énumérées plus haut, devront être indiquées en détail par les concurrents, mais ils n'oublieront pas que les mesures obligatoires, même les plus rationnelles, même appuyées de pénalités, sont peu suivies et le plus souvent mal exécutées, par des gens qui ne les comprennent pas ou qui n'en voient pas la nécessité.

Les moyens éducatifs destinés à prévenir la cécité et mieux encore à prévenir les maladies qui menacent de cécité, formeront donc un chapitre important de cette étude de prophylaxie. La mère de famille, le chef d'atelier, l'ouvrier agricole ou industriel, l'instituteur à tous les degrés de l'école, devraient connaître les dangers qui menacent les yeux et la manière de les éviter. L'enseignement hygiénique donné à toutes les classes de la société est un desideratum de tout système complet d'instruction.

La *Société pour la prévention de la cécité* est entrée résolument dans cette voie par ses publications populaires et gratuites, mais les gouvernements sont encore mieux placés que les particuliers pour travailler dans ce sens. Plusieurs États de l'Europe, le royaume de Saxe entre autres, justement effrayés de la quantité d'aveugles fournis par l'ophthalmie des nouveau-nés, ont adopté des ordonnances et des instructions spéciales pour les garde-malades et les sages-femmes appelées à donner leurs soins à ces petits êtres trop souvent victimes de l'incurie, de l'ignorance et des préjugés de ces personnes. L'immense majorité de ces cas étant parfaitement curables, elles encourent la plus grave responsabilité en ne pas appelant immédiatement le médecin. Il en est de cette maladie des yeux comme de beaucoup d'autres, que tout médecin praticien peut guérir et souvent prévenir par des moyens simples et sûrs. Mais pour cela n'est-il

pas indispensable que le médecin ait appris à connaître de près ces affections inflammatoires de la conjonctive, de la cornée, etc., d'une observation si quotidienne, ainsi que les moyens de traitement qu'il faut leur opposer? La même remarque s'applique aux affections que j'ai citées plus haut, en particulier, aux diverses formes du glaucome. Aussi ne saurait-on trop insister sur la nécessité de donner à tous les étudiants en médecine une instruction ophtalmologique suffisante. Le plus modeste praticien de village, surtout s'il est éloigné des centres où se trouvent les spécialistes, est précisement celui qui a le plus besoin de notions exactes sur les maladies oculaires courantes. Pour la plupart d'entre elles, agir tôt, c'est agir bien. Les cas fréquents qui réclament les soins d'un spécialiste doivent être reconnus à temps. Que de malheurs sont évités aux gens du peuple et aux campagnards lorsqu'ils ont le bonheur de posséder au milieu d'eux un médecin attentif et suffisamment éclairé sur ces maladies du plus précieux de nos sens. Aussi les auteurs d'un mémoire complet sur la prophylaxie auront-ils à s'occuper de la position faite à l'étude des affections oculaires dans les écoles médicales des divers pays et dans les programmes des examens professionnels.

Je m'arrête, Messieurs, bien que je n'aie pu qu'effleurer mon sujet, j'espère vous avoir convaincus de l'importance du concours proposé par l'honorable société que M. le Dr Roth représente au milieu de nous. Quand on entend des ophtalmologistes distingués déclarer hautement que sur mille cas de cécité, il n'y en a pas même le quart qu'on puisse considérer comme tout à fait inévitables, tandis que la moitié ou plus eussent pu être évités avec plus ou moins de certitude par un traitement prophylactique ou curatif, on se prend à espérer que les efforts des philanthropes qui combattent la cécité, comme un des plus grands maux sociaux, économiques et individuels, aboutiront dans un temps peu éloigné de nous, à diminuer notablement le nombre de ses victimes. J'ai dit.

A la suite de ce Rapport, le jury international pour l'examen des travaux du concours sur les causes et les moyens préventifs de la cécité a été composé comme suit :

Pour l'**Allemagne** : Dr Hermann Cohn, professeur d'ophtalmologie (Breslau), Dr Varrentrapp, conseiller sanitaire (Francfort s/M.).

Pour l'**Angleterre** : Dr Math. Roth, Dr Streatfield, professeur d'ophtalmologie (Londres).

Pour la **France** : Dr Fieuzal, médecin de l'hospice des Quinze-Vingts (Paris), Dr Layet, professeur d'hygiène (Bordeaux).

Pour l'**Italie** : Dr Reymond, professeur d'ophtalmologie (Turin), Dr Sormani, professeur d'hygiène (Pavie).

Pour les **Pays-Bas** : Dr SNELLEN, professeur d'ophtalmologie (Utrecht).

Pour la **Suisse** : Dr APPIA (Genève), Dr DUFOUR, médecin de l'hôpital ophtalmique (Lausanne), et Dr HALTENHOFF, privat-docent d'ophtalmologie (Genève). Ce dernier a été désigné comme secrétaire du jury.

MM. VARRENTRAPP et APPIA ayant refusé de faire partie du jury, ont été remplacés par MM. les Drs R. BERLIN, professeur d'ophtalmologie (Stuttgart), et COURSSERANT, membre de la Société française d'hygiène (Paris).

Discours de M. le Dr Fieuzal,

Médecin en chef de l'Hospice national des Quinze-Vingts.

Prophylaxie de la cécité à la clinique ophtalmologique des Quinze-Vingts. — Hygiène et thérapeutique usuelle des ophtalmies accompagnées de sécrétion. — Moyens pratiques à propager pour arrêter les ravages causés par l'ophtalmie purulente. — Note à inscrire sur le livret dit de famille.

L'importance que le Congrès attache à l'étude des causes de la cécité et aux moyens pratiques de la prévenir, nous fournit une occasion naturelle d'appeler votre bienveillante attention sur un point particulier de cet intéressant sujet.

Nous ne doutons pas que les efforts combinés des éminents collègues que vous venez d'entendre et de tous ceux qui, comme nous, ont à cœur de contribuer à réaliser le programme, élaboré d'un commun accord par le Comité d'organisation et par la Société « for the prevention of blindness » de Londres, n'amènent le Congrès à voter des résolutions de nature à diminuer les ravages exercés sur la société tout entière par les maladies des yeux.

Il est hors de doute pour nous qu'une observation plus scrupuleuse des préceptes de l'hygiène, d'une part, et que des soins médicaux mieux donnés, d'autre part, pourraient atténuer considérablement la gravité de la plupart d'entre elles.

Placé à la tête de la clinique nationale des Quinze-Vingts, nous avons maintes fois pu constater qu'à ce double point de vue, il est, non seulement possible, mais facile de faire mieux ; aussi avons-nous résolu de porter devant vous l'exposé sommaire des moyens que nous employons quotidiennement, pour contribuer de tout notre pouvoir à mettre le public en garde contre deux écueils, également funestes pour lui :

1° Traitement énergique, mal institué ;

2° Emploi intempestif de collyres qui sont à sa portée.

Nous nous empressons de reconnaître en ce qui concerne ce dernier int que les malades, avant de consulter un médecin, sont naturelle- ènt portés à faire usage d'une eau recommandée, soit par des charla- ns, soit même par des amis bien intentionnés qui, ayant été guéris une ophtalmie par une eau, une poudre ou une pommade, en nseillent d'abord l'emploi, sans se préoccuper de savoir si la maladie i'ils se proposent de guérir est de même nature, ou si elle ne sera pas asperée et souvent rendue incurable, par une intervention qu'on 'ait cru naïvement devoir être tout au moins inoffensive.

Le dicton populaire en vertu duquel, ce qui ne fait pas de bien ne urait faire de mal, devrait à notre avis être retourné, et le public ors se persuaderait que si la recette qu'on lui conseille ne fait pas de en, elle peut par contre, dans certain cas, faire le plus grand mal. On èttrait ainsi peu à peu les malades en garde contre eux-mêmes et, de chef, on rendrait à la société un signalé service.

Quant au danger résultant d'un traitement énergique mal institué, us avons recueilli des faits en grand nombre qui sont de nature à ouver qu'il n'est que trop réel, et il vous appartient de porter à la érapeutique blâmable que nous vous dénonçons dans le cours de ce avail, un coup dont elle ne se relèvera pas. Il vous suffira pour cela contribuer, avec l'autorité qui s'attache à vos décisions, à vulgariser mploi des moyens que nous avons l'honneur de soumettre à votre probation après les avoir, nous-même, consciencieusement appliqués.

Un congrès d'hygiène ne saurait trop s'intéresser assurément à tout qui a trait à la prophylaxie de la cécité, surtout lorsqu'en regard du iffre considérable d'aveugles que révèlent les statistiques, on considère e les causes de cécité affligeant l'espèce humaine n'ont rien d'abso- nent fatal. Il y a plus, on peut affirmer que la plupart des maladies i amènent la cécité sont susceptibles, sinon d'être prévenues, du ins d'être combattues et arrêtées dans leur évolution avant d'avoir oduit la perte de la vision.

Pour s'en convaincre il suffit de jeter un coup d'œil sur la statistique s causes de la cécité que nous avons dressée, en prenant pour base le rsonnel d'aveugles, au nombre de trois cents, qui composent l'hospice tional des Quinze-Vingts, en 1874[1].

Dans notre compte rendu clinique de cette époque nous les avons ssées, par ordre de fréquence sous les cinq chefs suivants :

[1] *Clinique ophtalmologique de l'hospice des Quinze-Vingts.* Paris, Delahaye. Fieuzal.

1° Cécité par ophtalmie purulente.......... 32 %
2° Cécité par irido choroïdite............... 30 %
3° Amaurotique (par atrophie)............. 19 %
4° Traumatique.......................... 9,8 %
5° post-opératoire....................... 7,6 %

Les moyennes données par les auteurs qui se sont occupés de l'étiologie de la cécité ne s'éloignent pas sensiblement des résultats fournis par l'examen que nous avons fait des aveugles des Quinze-Vingts, aussi, bien que notre statistique ne repose que sur un nombre restreint d'aveugles, sommes-nous autorisé à la regarder comme juste et bien établie.

D'autre part, la statistique générale de la France de 1876 accuse pour la France et l'Algérie le chiffre énorme de 31,631 aveugles, parmi lesquels on compte environ 25,000 indigents.

L'État, par l'intermédiaire de l'hospice national des Quinze-Vingts, distribue des secours à 2,000 seulement d'entre eux. Quant aux 23,000 restants, ils attendent de la charité publique les secours que l'État est impuissant à leur donner.

C'est pour faire cesser cet ordre de choses attristant, mais solidement établi depuis des siècles, que sur nos instances et grâce à la pressante initiative de M. Péphau, le philanthrope directeur de l'hospice, le gouvernement de la République a consenti à faire ce qu'aucun autre n'avait tenté avant lui, à savoir : étendre la charité d'une façon intelligente en donnant gratuitement des soins spéciaux à tous ceux qui, parmi ces indigents frappés de cécité ou seulement de maladies oculaires, sont encore susceptibles de guérison, soit par une opération, soit par un traitement approprié.

La pensée qui a présidé à la création de la clinique nationale ophtalmologique en faveur des malades atteints d'affections curables, a, pourrait-on dire, véritablement et effectivement organisé la prophylaxie de la cécité, dans un bâtiment annexe de celui qui a pour but de recueillir et de mettre à l'abri du besoin les aveugles incurables. C'est, en quelque sorte, un commencement d'exécution du programme porté à notre ordre du jour et mis en pratique à Paris depuis le 1er janvier 1881, aussi ne saurions-nous mieux faire que de porter à votre connaissance, quelques renseignements que nous extrayons du rapport encore inédit, que nous avons adressé à M. le Ministre de l'Intérieur, dès la fin du 1er exercice dans le courant de cette année.

La clinique nationale, ouverte depuis le 1er janvier 1881, se recrute : 1° parmi les aveugles de tout le territoire qui sont en instance pour obtenir la pension des Quinze-Vingts ;

'armi les malades atteints d'affections oculaires de toute nature ıt amener la cécité ;

ınfin, elle donne des consultations à tous les malades qui se prét pour une affection oculaire quelconque.

s le cours de la première année de son fonctionnement, du 1er jan-81 au 1er janvier 1882, nous avons relevé :

[alades nouveaux inscrits, 6,946 ; moyenne des malades nouveaux ır, 23 ; nombre des consultations par jour, 108.

'ombre des admissions à la clinique, 349 ; durée moyenne du 15.

ınumération des maladies observées :

Maladies des voies lacrymales		299
»	des paupières	954
»	de la conjonctive	1439
»	de la cornée	2104
»	de l'iris	178
»	de la choroïde	289
»	du corps vitré	109
»	du cristallin	599
»	de la rétine	214
»	de la papille	310
»	des nerfs	110
»	des muscles	168
»	de la sclérotique	26
»	de l'orbite	6
»	du globe oculaire	93
»	de la réfraction et accommodation	563
	Total	7461

les 6946 malades, inscrits à la clinique, 549 ont subi diverses ons et doivent être divisés en deux catégories :

:alades hospitaliers à la clinique, 349 ; sur lesquels ont été pra- 397 opérations.

.es 349 malades reçus à la clinique :

197	ont subi	228	opérations	de cataracte.
94	»	111	»	d'irédectomie.
45	»	45	»	d'énucléation.
3	»	3	»	de sclérotomie.
2	»	2	»	de Sœmish.
2	»	2	excision de staphylomes.	
6	»	6	opérations de strabisme (ayant exceptionnellement séjourné à la clinique).	
349		397		

2° D'autres opérations dont le nombre s'élève à plus de 340, sans compter les petites opérations, telles que chalazions, ouverture d'abcès, kystes des bords des paupières, etc., dont plusieurs n'ont même pas été relevées, ont été pratiquées sur les malades du dehors qui se sont présentés à la clinique.

Opérations diverses :

Iridectomie	111
Sclérotomie	16
Opération de Sœmish	2
Paracentèses	27
Excision de staphylomes	3
Enucléation	45
Transplantation du sol ciliaire	5
Suture de Gaillard	11
Voies lacrymales	260
Strabisme	28

Les opérations d'iridectomie, pratiquées cent onze fois pour des maladies de diverse nature, ont donné 90 fois un résultat bon, 12 fois un résultat médiocre, et 9 fois seulement un résultat nul.

Les opérations de sclérotomie, pratiquées seize fois, ont donné :

10 fois un résultat bon,
4 » médiocre,
2 » nul.

Les opérations de cataracte, pratiquées deux cent vingt-huit fois sur 197 malades, ont donné :

110 fois un résultat très bon,
74 » bon,
17 » médiocre,
27 » nul,

en somme, 184 résultats bons, 17 médiocres et 27 nuls, à répartir entre 197 aveugles.

De sorte qu'en définitive, dans cette première année, en ne considérant que la catégorie des cécités dues à la cataracte, nous avons réduit à une vingtaine environ, sur 197, le nombre des infortunés qui, réglementairement, avaient droit à la pension des Quinze-vingts, tandis que 180 environ, sur le même nombre, doivent à notre institution exclusivement d'avoir recouvré la vision.

C'est en chiffres exacts, 80,70 % de succès,
7,46 % de résultats médiocres,
11,84 % d'insuccès.

Cette statistique bien qu'inférieure à celle que nous avons obtenue ans les comptes rendus, concernant notre clinique particulière, n'en oit pas moins être regardée comme très encourageante, si on veut bien enir compte des conditions fâcheuses dans lesquelles se trouvent les ıalades qui se présentent à la clinique des Quinze-vingts, car ils y vienent de tous les points de la France, après avoir, pour la plupart, essayé ainement de se faire admettre dans les cliniques particulières, et acculés ès lors à la nécessité de demander des secours d'aveugles sur les fonds e l'Hospice.

Dans ces conditions, nous devons nous estimer heureux d'avoir réussi mettre 80 % au moins de nos opérés, en état de pouvoir renoncer à se ıire porter sur la liste des candidats à la pension des Quinze-Vingts.

11,84 % en leur qualité d'incurables restent seuls, sur ce nombre, à ıstifier des conditions requises, mais si charitablement on y ajoute les ,46 % qui n'ont obtenu qu'un résultat médiocre, cela fait à peine 20 % ui n'ont pu tirer profit de la création nouvelle et qui restent aveugles omme auparavant.

La proportion est bien autrement élevée pour ceux qui se sont préentés à la clinique, atteints d'affections externes ou profondes, dont les rogrès, quand ils ne sont pas arrêtés, conduisent à la cécité, soit parelle, soit totale, et que nous avons eu la satisfaction de mener à bien, ans le plus grand nombre de cas.

Les faits contenus dans le rapport dont nous venons de résumer brièveıent une partie, nous autorisent pleinement à dire que nous avons tteint, dans la limite du possible, le but visé par la création de la clinique, savoir : la prévention de la cécité et justifié la demande que nous avions ppelée de tous nos vœux dès 1874.

Parmi les causes de cécité que nous avons établies, il en est une sur ıquelle nous désirons plus particulièrement attirer l'attention du Conrès ; c'est celle qui occupe le premier rang par ordre de fréquence et ue nous avons à cœur de faire descendre au dernier, ainsi que cela evrait être et serait, sans aucun doute, si des notions plus justes taient répandues sur la manière de prévenir et de combattre les malaies qui l'occasionnent.

En d'autres termes, la prophylaxie et le traitement de l'ophtalmie urulente et en général de toutes les ophtalmies à sécrétion qui sont et eront toujours soignées, en immense majorité par des médecins non pécialistes, imposent au Congrès, dans un intérêt de préservation sociale, ı propagation des moyens qui lui auront été démontrés les meilleurs our arrêter les progrès de ces terribles affections.

Le Congrès, dont les débats sont appelés à avoir un si légitime reten-

tissement, ne saurait à notre avis rendre un plus grand service qu'en prenant sous son patronage et en propageant dans le corps médical les moyens thérapeutiques simples que nous avons adoptés ; il contribuerait ainsi à répandre parmi les médecins, sur un sujet de si grande importance, des notions exactes, comme ils en possèdent déjà sur tant d'autres points. Car on ne saurait contester que l'ensemble des connaissances réunies par le corps médical, ne fasse de nos confrères, en toute occasion, les agents les plus passionnément dévoués à combattre les fléaux qui frappent l'humanité.

Mais, hélas ! l'éducation médicale au point de vue des maladies des yeux a jusqu'ici été beaucoup trop négligée, bien plus, elle est encore trop souvent, il faut le reconnaître, donnée d'une manière insuffisante. Nous nous sommes aperçus nous-même de ces lacunes, lorsqu'après avoir pratiqué pendant une dizaine d'années la médecine générale, nous avons voulu nous livrer à l'étude et à la pratique des maladies des yeux. Aussi, pénétré de l'importance qu'il y a à répandre dans le public médical des idées justes à la place de celles qui ont cours, nous espérons vous démontrer qu'il y a mieux à faire qu'à conseiller aux médecins l'emploi des moyens mis en usage avec succès par les spécialistes.

Du reste le titre que nous avons donné à notre communication montre clairement que notre but n'est pas de décrire une méthode nouvelle de traitement de l'ophtalmie purulente, ni de rappeler celles qui se trouvent décrites dans tous les traités classiques des maladies des yeux ; car ce ne sont pas les méthodes qui manquent, mais plutôt les moyens de les faire adopter par l'universalité des médecins.

Une raison s'oppose à ce que ces méthodes soient jamais employées par la généralité des médecins et cette raison est tirée de la nature même des choses. S'il est, en effet, une pratique qui s'impose dans le traitement des ophtalmies purulentes, c'est assurément, ainsi que le recommandent avec tant de raison les oculistes, de savoir retourner les paupières pour toucher la muqueuse des culs de sac, soit avec le crayon mitigé de nitrate d'argent et de potasse, soit avec la solution de nitrate d'argent, à titres divers, en neutralisant aussitôt l'action du caustique quelqu'il soit qui a été porté directement sur la muqueuse. Or combien parmi les médecins, habitant des localités dépourvues de spécialistes, sont exercés à cette pratique, en général facile et simple, mais difficile, délicate et fort dangereuse dans certaines formes d'ophtalmies, accompagnées d'œdème des paupières et dans lesquelles précisément il importe surtout d'y être habile.

Depuis longtemps les oculistes sont parvenus à réduire à un minimum négligeable les complications de cette terrible maladie, aussi n'est-ce pas pour eux que nous parlons en ce moment, mais bien pour

les médecins qui sont en définitive appelés à soigner l'immense majorité des malades, enfants ou adultes, atteints d'ophtalmies, non seulement dans les centres où peuvent se trouver des oculistes, mais et à plus forte raison dans les villes ou villages qui en sont dépourvus.

Il semble donc qu'il n'y aurait qu'à suivre scrupuleusement les préceptes formulés dans les traités classiques, mais ici commence la difficulté, car nous sommes obligés de faire parmi les praticiens deux parts fort inégales, l'une très minime, comprenant les médecins qui ont fréquenté des cliniques et se sont exercés manuellement à la pratique qui consiste à retourner les paupières sans danger pour le malade et ceux, malheureusement les plus nombreux, qui ont suivi pendant quelques mois ou seulement quelques semaines une clinique spéciale ou même qui n'ont jamais eu l'occasion d'apprendre les maladies des yeux, autrement qu'à la consultation des chirurgiens des hôpitaux.

Rappelons en quelques mots ce qui se passe dans les services qui reçoivent les malades atteints d'ophtalmie purulente. Ainsi que chacun peut s'en assurer dans une visite faite aux hôpitaux d'enfants, ce sont les sœurs qui sont chargées de faire les pansements des petits malades, et qui promènent le crayon entre les paupières écartées, mais non méthodiquement retournées. Le chef de service, retenu dans les salles par les malades atteints d'affections générales, soit en médecine, soit en chirurgie, n'a pas le temps de s'occuper de ceux dont nous parlons qui, séparés des autres à cause de la nature contagieuse de leur mal, et ne présentant d'ailleurs rien de particulièrement attachant dans leur aspect extérieur sont rarement visités par le chef. Qu'en résulte-t-il, c'est que lorsque ces enfants guérissent de leur ophtalmie, ils n'ont qu'une guérison imparfaite et que les mieux partagés d'entre eux s'en tirent avec une perforation qui s'accompagne de leucome et de synéchies, alors qu'il est démontré par tous les oculistes que cette maladie, lorsqu'elle est bien soignée, doit presque toujours se terminer sans entraîner à sa suite des accidents si pleins de dangers pour l'avenir.

Voilà, sans exagération, ce qui se passe pour les malades atteints d'ophtalmie purulente qui sont admis dans les hôpitaux d'enfants; quant aux services chirurgicaux, à la consultation desquels se présentent en trop grand nombre des malades atteints de cette affection, il est rare qu'on fasse autre chose que la prescription d'un collyre, à base de nitrate d'argent, de sulfate de zinc, de cuivre ou de tout autre sel métallique, à *instiller par gouttes* et dont l'usage devient fort dangereux toutes les fois que la cornée et, à plus forte raison, l'iris ou la choroïde sont compris dans le processus inflammatoire.

Si telle est la pratique suivie par les maîtres dans les hôpitaux et que nous ne faisons que reproduire scrupuleusement ici, il ne faut pas

s'étonner que les praticiens formés à cette école, et j'affirme que ce sont de beaucoup les plus nombreux, ne puissent jamais arriver dans leur clientèle à mettre en pratique les préceptes formulés par les oculistes.

C'est précisément parce que nous avons la conviction que les trois quarts au moins des *tares*, consécutives à la médication instituée contre l'ophtalmie purulente, pourraient être évitées en renonçant aux collyres métalliques, instillés par gouttes, que nous nous sommes appliqué à les remplacer par une médication essentiellement désinfectante, prophylactique, toujours inoffensive et souvent curative dans l'ophtalmie purulente elle-même, et dans toutes les ophtalmies qui s'accompagnent de sécrétion purulente ou muco-purulente.

Nous nous croyons donc suffisamment fondé à demander la proscription de ces collyres instillés par gouttes, et nous conjurons nos confrères de ne jamais les employer, avant de s'être assurés qu'il n'existe pas la plus petite desquamation épithéliale de la cornée. La kératite la plus superficielle, à plus forte raison une kératite interstitielle ou séreuse, un iritis ou une lésion quelconque des membranes profondes, en contre-indiquent formellement l'emploi.

Malheureusement les moyens de s'assurer de l'intégrité des membranes ne sont pas à la portée du plus grand nombre ; l'éclairage oblique, l'examen ophtalmoscopique, alors même qu'ils pourraient être sérieusement faits par les médecins, ne sont pas praticables dans la plupart des cas qui en réclament l'emploi.

Après nous être bien convaincu de ces difficultés et de l'urgence de mettre un terme à cette thérapeutique meurtrière, nous sommes arrivé à conseiller, comme méthode générale, l'emploi des simples désinfectants qui agissent à titre hygiénique et prophylactique, dans l'ophtalmie purulente à son début, et aussi à titre curatif lorsqu'elle est en voie d'évolution. Il nous suffira de mettre sous vos yeux un tableau renfermant le nombre et la proportion des malades atteints d'ophtalmies, pouvant être victorieusement combattues par les moyens que nous préconisons, pour porter la conviction dans les esprits les plus réfractaires.

Nous avons pensé à cet effet qu'il y avait intérêt à grouper ensemble le nombre de malades qui se sont présentés à notre consultation pendant une période de dix ans, pour y être soignés d'affections dans le traitement desquelles nous avons introduit une modification capitale et de vous faire connaître les résultats que nous avons obtenus, en simplifiant la médication.

Le tableau suivant renferme le nombre de malades, atteints de conjonctivité avec ses diverses formes, et de kératites, acccompagnées de sécrétion, qui se sont présentés à notre clinique depuis le 1er juillet 1872, jusqu'au 1er juillet 1882.

34,577

Savoir de 1872 à	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	Total des dix années	Proportion pour mille
Nombre de malades par années..................	1895	2733	3178	3589	4033	4193	4837	6946	3703	34,577	
Nombre des ophtalmies à sécrétion relevé dans la même période, savoir :		Ces trois années ont été réunies.									
1o Catarrhe conjonctival....................	220		1046		400	425	455	545	627	3,718	0.107
2o Ophtalmie purulente simple..............	35		274		184	456	196	344	255	1,744	0,050
3o » chronique....................	2		17		6	7	10	57	49	149	0,004
4o » blennorrhagique...............	1		7		3	1	2	3	1	18	0,0005
5o » pseudomembraneuse............	7		19		—	2	—	8	1	37	0.001
6o » diphtéritique.................	—		9		—	1	1	2	1	14	0,0004
7o » granuleuse aiguë..............	67		241		37	30	66	16	5	462	0,013
8o » id. chronique..........	2		5		6	7	10	16	—	46	0,0013
9o Conjonctivite pustuleuse.................	90		631		204	135	109	152	164	1,485	0,043
10o Abcès de la cornée.....................	99		266		188	244	193	176	160	1,326	0,038
11o Ulcères id.	45		418		157	198	250	519	240	1.827	0,052
12o Pustules id.	17		73		38	33	28	106	48	343	0.009
											0,3162

Ce tableau démontre que 316 malades sur mille sont atteints d'ophtalmie à sécrétion, justiciable dans bon nombre de cas de l'emploi méthodique des désinfectants.

Pendant cette période de dix ans nous avons employé durant les six premières années le traitement classique, qui consiste à retourner les paupières et à cautériser les culs-de-sac, en neutralisant aussitôt le caustique employé.

Les catarrhes conjonctivaux et les ophtalmies purulentes étaient traités par la cautérisation tous les deux jours, si ce n'est dans quelques cas exceptionnels où la cautérisation avait lieu tous les jours. Les granulations étaient touchées de la même façon avec le sous-acétate de plomb, et tour à tour nous avons employé le sulfate de cuivre, la pierre divine, l'acide phénique cristallisé, etc. Par cette méthode de traitement, les malades venaient à la consultation pendant une moyenne de douze à quinze jours pour le catarrhe conjonctival aigu, pendant trois à quatre semaines pour une ophtalmie purulente simple, aiguë et pendant un temps indéterminé, au moins deux mois, pour les granulations aiguës; quant aux formes chroniques de ces diverses ophtalmies, il serait difficile d'en établir la durée d'une façon précise.

Cette méthode, en usage chez la plupart des oculistes, a été la nôtre pendant six ans, au bout desquels nous avons été amené à la modifier par suite d'une cruelle expérience personnelle et de la constatation bien évidente de faits de contagion observés à notre clinique. Nous avons eu plusieurs fois à regretter que des malades, en traitement pour un simple catarrhe, aient contracté des ophtalmies graves, car il est à remarquer qu'une ophtalmie bénigne peut donner lieu, selon la préparation du terrain sur lequel se fait la contamination, à une ophtalmie des plus malignes.

D'autre part, quelques faits bien observés ayant ébranlé chez nous la croyance à la nécessité ou même seulement à l'utilité des cautérisations substitutives *dans tous les cas*, nous avons commencé par traiter sur le même malade un œil par l'ancien procédé, tandis que l'autre, atteint de la même maladie, était soigné seulement par des lavages désinfectants; choisissant d'abord des ophtalmies catarrhales avec secrétion, puis bientôt de vraies ophtalmies purulentes, nous n'avons pas tardé à acquérir cette conviction tout à fait inespérée que le plus grand nombre des ophtalmies purulentes que nous traitions par la cautérisation tous les deux jours, et qui dans toutes les cliniques auraient été traitées de même, pouvaient dans beaucoup de cas guérir par de simples lotions faites avec un liquide désinfectant.

Celui que nous avons employé de préférence est l'acide phénique à $^{1}/_{250}$ coupé avec moitié eau tiède; l'acide borique à $^{5}/_{100}$ est prescrit par nous de préférence, lorsqu'il y a une tendance à l'eczéma ou à l'herpès des paupières. La même médication a été appliquée aux granu-

lations et bientôt l'acide phénique est devenu entre nos mains l'agent principal de toute thérapeutique appliquée aux formes sécrétantes des ophtalmies.

Nous avons eu la satisfaction de constater que par cette méthode de traitement nos malades guérissaient dans un temps à peu près équivalent, en leur évitant des souffrances, des dangers de contagion, et ce qui a bien aussi son importance, des pertes de temps considérables ; si bien que depuis l'institution de la nouvelle méthode, le nombre des malades se présentant pour les pansements est chez nous réduit à trois ou quatre par jour, au lieu d'une cinquantaine environ.

Quant au nombre de malades inscrits pour les mêmes maladies, depuis que nous avons institué ce traitement, il est facile de voir en consultant le tableau ci-dessus, que sa progression a toujours été croissante. On est donc bien obligé d'accorder aux faits que nous avançons et qui sont journellement constatés par le personnel du service de la clinique, une importance réelle.

Ce n'est pas ici le lieu de produire à l'appui de nos assertions, des observations démontrant l'utilité de la thérapeutique que nous avons inaugurée il y a plus de quatre ans et dont les résultats sont tous les jours plus encourageants [1].

Nous avons, en avril 1880, lu à la Société des médecins des bureaux de bienfaisance de Paris, un mémoire dans lequel nous dénoncions, avec preuves à l'appui, les dangers de la thérapeutique à outrance dont les ophtalmies en général sont l'objet, et tout en mettant en garde nos confrères contre de pareils errements nous les engagions à suivre la voie que nous venions d'ouvrir.

A cette époque, nous faisions ressortir combien il importe de modifier la méthode employée par la plupart des médecins, depuis les plus hauts placés dans les facultés, jusqu'aux plus humbles praticiens de campagne. Nous montrions par des exemples que la plupart des taies, des leucomes ou des staphylomes entraînant l'exemption du service militaire, ne reconnaissaient le plus souvent pas d'autre cause qu'une ophtalmie mal soignée.

Vous le voyez, le mal acquiert une portée sociale considérable et il est urgent d'y mettre un terme.

La statistique des causes de cécité que nous avons dressée sur les pensionnaires des Quinze-Vingts, donne pour l'ophtalmie purulente une moyenne de 32 %! N'est-ce pas là un résultat navrant, quand on a la certitude que des soins bien donnés dans cette maladie feraient tomber cette proportion à 2 ou 3 %.

[1] Voir notre troisième compte rendu clinique chez Delahaye, Paris 1882.

Le nombre de malades atteints d'ophtalmie à sécrétion, soignés avec succès par la méthode que nous appellerons volontiers méthode des Quinze-Vingts, s'élève d'après notre tableau depuis une période de quatre ans au chiffre considérable de 6,354, c'est la justification éclatante de la division que nous avons cru devoir introduire dans les ophtalmies externes, au point de vue de l'hygiène et de la thérapeutique.

Nous ne saurions trop conseiller l'emploi de notre méthode à tous nos confrères non spécialistes, et nous pouvons affirmer que s'ils l'adoptent, ils ne seront jamais dans l'embarras que leur cause souvent la prescription de collyres métalliques à instiller par gouttes; nous pouvons en même temps assurer qu'on ne leur reprochera jamais à bon droit, de n'avoir point assez agi dans la crainte de dépasser le but.

A notre avis, l'acide phénique ne doit jamais être prescrit dans les maladies des yeux aux doses auxquelles il est généralement employé en chirurgie pour détruire les microbes; c'est pour avoir cherché à l'employer dans ce but, à des doses beaucoup trop concentrées, que la plupart des oculistes l'ont rejeté de leur pratique, ou ne lui ont pas accordé la place que selon nous il mérite si justement d'occuper dans la thérapeutique oculaire.

Nous affirmons que même à $^1/_{5000}$ il est encore un modificateur très actif de la sécrétion purulente et qu'il n'est pas, comme on s'est plu à le dire, l'équivalent de simples soins de propreté.

Nous ajoutons qu'il est dans cette proportion de beaucoup préférable à l'alcool ou à l'eau alcoolisée, et en général à tous les collyres dits collyres forts; en outre il se trouve partout, il est inoffensif, très bon marché et facile à employer, soit par les parents des petits malades, soit par les malades eux-mêmes, dans l'immense majorité des cas. Nous ne pourrions dire autant de la plupart des antiseptiques.

C'est plus qu'il n'en faut pour assurer la fortune des désinfectants appliqués à la thérapeutique des ophtalmies à sécrétion.

Cette indication, commune à un grand nombre d'ophtalmies du segment antérieur du globe oculaire, nous a suggéré l'idée, que nous croyons pratiquement utile pour la généralité des médecins, de diviser celles-ci en ophtalmies à sécrétion et en ophtalmies sans sécrétion; celles-ci sont le plus souvent accompagnées de rougeur, de douleur et de photophobie avec larmoiement, et ne doivent jamais être traitées par des collyres à base métallique; ce sont des kératites, interstitielles ou profondes, des iritis, ou même des iridocyclites qui ne peuvent qu'être exaspérées par les collyres métalliques : les mydriatiques et les myotiques eux-mêmes doivent toujours être donnés avec la plus grande circonspection et subordonnés à l'emploi de compresses chaudes, de pavot ou

de camomille, et de modificateurs généraux indiqués par la diathèse, sous la dépendance de laquelle se fait la localisation oculaire.

Les ophtalmies à sécrétion seront toutes heureusement modifiées, par les lavages fréquents (toutes les heures) avec l'eau phéniquée ($^{1}/_{250}$ coupée par moitié avec de l'eau tiède).

Ici se range toute la série que nous donnons dans notre tableau statistique : parmi les ophtalmies catarrhales aiguës, les trois quarts au moins guériront par ces seuls lavages, à peu près dans le même temps que si on les cautérisait méthodiquement. C'est dans celles-ci que les collyres à base de nitrate d'argent, instillés par gouttes, sont les moins dangereux, tant que la cornée n'est pas desquamée ; ce sont encore les formes si fréquentes, puisqu'il y en a d'après le tableau 0,107, qu'on peut impunément traiter par des collyres quelconques, qui servent à entretenir la croyance en l'action bienfaisante des caustiques cathérétiques et substitutifs ; mais pour peu qu'il y ait sous jeu une légère iritis, ou même simplement une desquamation limitée de l'épithélium cornéen qui passent inaperçues, l'ophtalmie catarrhale simple se transforme aussitôt en une iritis. Celle-ci à son tour peut devenir rapidement fatale par la formation de synéchies qu'un traitement approprié sera ultérieurement impuissant à rompre, et qui nécessiteront plus tard une opération d'iridectomie seule capable de mettre fin aux récidives d'une maladie que le traitement a exaspérée, quand il ne l'a pas créée de toutes pièces.

Les ophtalmies purulentes doivent, selon leur forme, être rangées sous deux chefs principaux ; les unes, les plus nombreuses, sont comme les ophtalmies catarrhales, justiciables du traitement par les désinfectants; les autres, heureusement rares, sont graves d'emblée ; elles sont malignes, qu'elles appartiennent ou non aux formes pseudo-membraneuses ou diphtéritiques, ou qu'elles reconnaissent une origine blennorrhagique ; elles ne guériront jamais, même entre les mains des oculistes les plus soigneux, sans faire courir les plus grands risques à l'organe qui en est atteint. Heureux ceux qui verront l'ophtalmie purulente maligne se terminer par une simple perforation.

Les soins les plus assidus et les plus intelligents ne parviendront pas toujours à limiter la perte de substance de la cornée et à produire un simple leucome adhérent. Ce sera par la combinaison de moyens sagement employés, tels que la cautérisation des paupières retournées, la glace, les irrigations désinfectantes, les scarifications, etc., que les oculistes parviendront, à grand peine, à mener à bien une ophtalmie de cette espèce ; mais que deviendra-t-elle sous l'influence de l'instillation par gouttes, entre les paupières, d'un collyre au nitrate d'argent, tel que les $^{99}/_{100}$ des médecins le conseilleront dans ce cas ; la cornée déjà

serrée par le chémosis conjonctival ne tardera pas à perdre l'épithélium qui la protège et dans l'espace de quelques heures un sillon se creusera en forme de coup d'ongle sur son limbe, et bientôt la nécrose étant devenue totale, l'œil se videra de tout son contenu et l'atrophie du globe sera la conséquence de la cautérisation sans cesse renouvelée sur une partie déjà en voie de transformation nécrobiotique.

Si au contraire ne pouvant, faute de l'expérience nécessaire, retourner les paupières pour les cautériser méthodiquement et faire le traitement préconisé par les oculistes dans ces cas, et qui seul pourrait triompher de cette maladie, le médecin se borne à prescrire des lotions désinfectantes renouvelées toutes les heures, nous n'hésitons pas à proclamer qu'on aura plus de chances, par ce simple traitement, de voir la maladie se terminer alors, non plus par une nécrose totale de la cornée, mais par une perforation plus ou moins limitée sur un des secteurs périphériques de cette membrane ; si bien que finalement un simple leucome adhérent justiciable d'une iridectomie succédera à cette perforation, et l'on n'aura que très exceptionnellement à déplorer la perte irrémédiable de l'organe atteint, par formation d'un staphylome total ou même d'une phthisie du globe, sans compter qu'on n'aura pas couru le danger de faire soi-même une perforation en essayant de retourner les paupières, manœuvre qui dans ces cas demande les plus minutieuses précautions.

Le traitement des ophtalmies granuleuses par les irrigations ou les pulvérisations d'eau phéniquée à $^1/_{250}$, coupée par moitié avec de l'eau tiède, nous a donné des résultats que la méthode par le sous-acétate de plomb, ou les cautérisations légères avec le sulfate de cuivre, la pierre divine, ne nous avaient pas encore fourni. Cependant nous reconnaissons volontiers que ces divers moyens ne sont pas à dédaigner, et il va sans dire que nous les employons nous-même à l'occasion, de même que nous mettons en œuvre un traitement général approprié pour venir à bout d'ophtalmies si rebelles à toute médication.

Dans les conjonctivites et les kératites phlycténulaires, les abcès superficiels de la cornée, nous employons avec un très remarquable succès l'eau phéniquée avec adjonction de collyre d'ésérine (à 0,05 pour 10 grammes d'eau distillée), deux ou trois gouttes par jour pendant quelques jours, supprimant quelques jours et recommençant ainsi jusqu'à guérison. Le collyre d'atropine à la même dose et employé de la même façon, remplace le collyre d'ésérine, dès que nous avons affaire à une kératite profonde (séreuse avec iritis). Nous ne saurions trop recommander à nos confrères de faire bénéficier leurs malades de cette thérapeutique simple, hygiénique pouvons-nous dire, que nous avons employée sur une très large échelle avec des résultats tout à fait satisfaisants, et

nous considérons que rien n'est plus important que de répandre la notion, qu'avec l'eau phéniquée employée largement on peut prévenir la contagion de l'ophtalmie purulente et dans certains cas même la guérir.

Quant à la prophylaxie de l'ophtalmie des nouveaux-nés, on a conseillé l'emploi de douches vaginables phéniquées, avant et pendant l'accouchement, et aussi, le croirait-on, la cautérisation *préventive* des paupières retournées ! Nous nous permettons de réprouver entièrement ce dernier moyen que nous trouvons injustifiable, mais nous n'oserions pas affirmer qu'il n'aura pas d'imitateurs.

Nous ajoutons peu foi à la contagion directe de la mère à l'enfant. par la souillure des yeux lors du passage, et nous croyons bien plutôt à l'origine catarrhale de l'ophtalmie des nouveaux-nés, et aussi à l'influence des manipulations dont le nouveau-né est la victime dès sa sortie du sein maternel ; c'est là qu'il faut, à notre avis, rechercher la cause d'une ophtalmie catarrhale qui selon, les prédispositions de l'enfant et aussi et surtout selon les remèdes employés pour la combattre, sera ou une ophtalmie bénigne ou une ophtalmie grave, à durée variable, quelquefois fort longue malgré les soins les plus judicieusement donnés, mais qui devra toujours guérir si elle est bien soignée.

Dans le courant de septembre 1880, le directeur de l'hospice des Quinze-Vingts, préoccupé de propager les idées de prophylaxie et de thérapeutique contenues dans le mémoire que nous avions présenté à la Société des médecins des bureaux de bienfaisance, obtint du ministère de l'intérieur l'insertion au Journal des communes, d'une note rappelant les précautions ci-dessus indiquées, pour prévenir les effets désastreux de l'ophtalmie purulente.

Cette note ministérielle pour la rédaction de laquelle nous n'avons nullement été consulté, a soulevé, dans les gazettes et dans les sociétés médicales de tous les pays, des polémiques diverses ; elle a eu le privilège de porter l'attention des personnes compétentes sur une question qui doit à juste titre préoccuper, non seulement les médecins soucieux de bien faire, mais aussi les hommes d'Etat, sous le patronage desquels se trouvent placés les établissements de bienfaisance.

Le Dr Brière du Havre, le Dr Terson de Toulouse, le Dr Galézowski de Paris à la Société de médecine publique, ont tour à tour saisi le public des moyens à employer pour diminuer les ravages de l'ophtalmie purulente.

Le Dr Brière a déjà obtenu qu'au Havre, où existe un bureau d'hygiène, les parents fussent mis en garde contre les dangers de l'ophtalmie purulente par la remise d'une note à toute personne venant à la mairie faire la déclaration de naissance.

La Société de médecine de Toulouse. sur la proposition du Dr Terson, a émis le vœu qu'une pareille note fût affichée dans les bureaux de l'état civil de toutes les mairies et qu'en outre elle fût ajoutée au livret dit de famille.

Le Dr Galézowski a demandé avec juste raison que le médecin préposé à la constatation des naissances fût tenu de prévenir les parents de la nature bénigne ou maligne de l'ophtalmie des nouveaux-nés, afin de mettre ceux-ci en garde contre les dangers d'une maladie que trop souvent on laisse s'aggraver par ignorance ou incurie.

Nous ne pouvons que donner une entière approbation à ces propositions, à la condition expresse toutefois que cette note soit succincte et qu'elle indique des moyens pratiques, faciles à exécuter, aussi bien dans les communes les plus reculées et les plus privées de secours médicaux que dans les grands centres de population. C'est assez dire que la note ne doit pas avoir la prétention d'indiquer le traitement méthodique des ophtalmies purulentes, mais bien les moyens prophylactiques à mettre en œuvre ; elle doit surtout viser le danger qu'il y a à laisser sans soins une maladie essentiellement curable quand elle est soignée dès le début.

Si nous avions eu l'honneur d'être consulté, lors de la rédaction de la note ministérielle dite des Quinze-Vingts, nous nous serions bien gardé de la présenter comme un moyen de traitement de l'ophtalmie purulente, et nous eussions évité de parler de l'emploi de l'atropine ou de l'ésérine dont l'indication ne peut être fournie que par l'intervention d'un médecin ; elle n'aurait mentionné que les pansements antiseptiques, tels que nous les avons mis en usage nous-même au grand avantage des malades, parce que dans notre esprit, c'est surtout à l'entourage qu'il importe de faire connaître les moyens prophylactiques et curatifs de ces terribles affections.

Il faut, hélas ! bien des années pour déraciner des préjugés et pour faire renoncer à des habitudes séculaires qu'il serait pourtant si important d'arriver à détruire ; selon nous et d'accord avec les savants confrères dont nous venons de citer les noms, le meilleur moyen d'atteindre le but serait aussi la rédaction d'un avis officiel rappelant les dangers de l'ophtalmie purulente, qui serait remis sous forme de note aux personnes venant faire la déclaration de naissance. Cette note pourrait figurer sur le livret de famille et être conçue en ces termes :

AVIS AUX PARENTS. Pour prévenir les dangers de l'ophtalmie purulente, il faut laver les yeux de l'enfant nouveau-né avec un linge propre, trempé dans l'eau phéniquée à $^1/_{250}$, coupée avec moitié eau tiède.

'autant plus fréquemment que les paupières seront elles-mêmes plus ›llées, et qu'il sortira de leur intérieur une matière plus abondante ›it séreuse, soit purulente.

Lorsque les paupières seront gonflées, on ajoutera à ces lotions fréuentes des applications de compresses froides ou même glacées pendant uelques heures par jour, et on veillera à ce que le pus ne séjourne pas ntre les paupières.

A cet effet, on les écartera toutes les heures et on fera pénétrer dans e cul-de-sac, le liquide désinfectant toujours porté à une température iède.

L'eau phéniquée à $^1/_{250}$, l'eau boriquée à $^5/_{100}$, le benzoate de soude, e thymol à la même dose, ou tout autre désinfectant suffisamment dilué ›our ne pas être irritant, peuvent être employés indifféremment.

NB. Il est interdit à toute sage-femme de formuler un collyre quelconque.

Les parents qui préfèrent suivre les conseils qui leur seront donnés en dehors de cet avis, seront seuls responsables des complications que les moyens sus-indiqués sont de nature à prévenir.

Lorsque ces moyens hygiéniques ne suffisent pas à tarir la sécrétion purulente et à guérir la maladie des yeux, on doit prendre conseil d'un homme compétent et on a ainsi toutes les chances de voir ce qu'on croit souvent être un simple *coup d'air,* se terminer par la guérison, au lieu d'exposer l'enfant qui en est atteint à une cécité partielle qui peut trop souvent devenir complète et incurable.

Le médecin de l'état civil pourrait être invité en constatant la naissance, à déclarer si le nouveau-né est atteint d'ophtalmie simple, ou au contraire d'ophtalmie grave, et si les parents peuvent se borner aux soins hygiéniques ou s'ils doivent au contraire recourir à un traitement plus énergique.

Ces précautions hygiéniques s'appliquent à toutes les maladies des yeux qui s'accompagnent de sécrétion. Celles-ci sont le plus souvent contagieuses.

Nous n'hésitons pas à déclarer qu'un pareil avis serait appelé à rendre plus de services que tel autre indiquant par exemple la manière de soigner méthodiquement, comme le font les oculistes, les conjonctivites purulentes, granuleuses, ou simplement catarrhales, en retournant les paupières et touchant avec précaution les culs-de-sac avec le crayon mitigé, la pierre divine, le sous-acétate de plomb, etc.

L'insertion au livret de famille de la notice ci-dessus a été demandée, dès le mois d'avril 1882, à la préfecture de la Seine par l'intermédiaire

de M. le directeur de l'hospice des Quinze-Vingts. Il n'est pas douteux que la commission spéciale de statistique municipale qui en a été saisie, ne l'accueille favorablement si le Congrès d'hygiène veut bien la prendre sous son puissant patronage.

M. le Dr Roth, de Londres, s'exprime ainsi :

Les orateurs qui viennent de parler ont dit tout ce que je voulais dire, excepté que sur trois cas de cécité deux sont produits par l'ignorance et la négligence.

L'ignorance se rencontre parmi les mères, les instituteurs et les institutrices, les ouvriers et finalement aussi parmi les médecins. Il faut donc neutraliser l'effet de l'ignorance par l'instruction de cette classe de personnes. J'ajoute quelques mots sur les dépenses causées par la cécité. Les 300,000 aveugles en Europe coûtent 100,000,000 (cent millions) de francs par an. Si on retranche le tiers du premier nombre comme représentant les vieillards et les enfants aveugles; restent encore 200,000 aveugles qui sont perdus comme force productive, de telle sorte qu'une seconde somme additionnelle de cent millions de francs par an se trouve aussi perdue.

La moyenne de durée de la vie est à peu près de 33 ans. Les 300,000 aveugles auront donc procuré pendant la durée de leur vie une perte totale de six milliards six cents millions de francs. Si cette perte immense pouvait être épargnée, on préviendrait en même temps la misère d'un très grand nombre de malheureux. Les personnes qui ne sont ni hygiénistes, ni philanthropes, mais simplement des économistes et des politiques s'intéresseront donc à cette grande œuvre de la prévention de la cécité, pour empêcher la perte des grandes sommes dont je viens de parler.

Il ne me reste plus qu'à exprimer en mon nom et au nom de la *Society for the Prevention of Blindness* mes remerciements au Comité organisateur de ce congrès pour avoir porté cette question dans le programme. Il faut aussi que je remercie la Société française d'hygiène, la Société italienne d'hygiène et plusieurs collègues à Londres, à Vienne et à Genève, qui m'ont aidé dans la préparation du programme.

PROCLAMATION

DU

Prix institué par la Députation provinciale de Turin

AU NOM DU JURY DU CONCOURS

PAR

M. FAUVEL, Président.

Avant de proclamer la décision du jury, le président fait une *rectification* à l'égard de M. Overbeek de Meyer qui a été à tort signalé comme n'ayant pas répondu à la lettre du président. M. Overbeck de Meyer a répondu, mais sa lettre a été égarée.

M. Eulenberg de Berlin qui n'avait pas répondu s'est présenté et a été admis à prendre part aux délibérations du jury.

Enfin hier le président a reçu de M. Froben un télégramme de Saint-Pétersbourg annonçant que, ne pouvant assister au Congrès, il lui remettait sa voix, mais ce télégramme nous étant parvenu après la décision prise par le jury il n'a pas été possible de donner suite à la demande de M. Froben.

En définitive, le jury composé de neuf membres s'est prononcé à l'unanimité pour accorder le prix à M. le Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Le jury a chargé M. le Dr Félix de Bucarest de présenter le rapport par lequel sa décision est motivée.

Je prie M. le président d'accorder la parole à M. le Dr Félix pour donner lecture de ce rapport.

Messieurs,

Dans sa dernière séance, à laquelle assistaient MM. A. Fauvel, *président*, P. Dunant, H. Eulenberg, J. Félix, V. Georgevitch, H. Liouville, van Overbeek de Meyer, H. Pacchiotti, Z. Petresco et E. Pinchia, délégué du Conseil provincial de Turin, comme secrétaire, le Jury du concours institué par le Conseil provincial de Turin au sujet de l'ouvrage le plus utile à l'hygiène des campagnes, m'a fait l'honneur de me charger

de rendre compte des résultats du concours : je viens aujourd'hui m'acquitter de ce devoir.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler les indications que notre éminent président, M. Fauvel, a fournies dans la première séance générale du Congrès actuel, et qu'il a renouvelées dans nos deux séances. Comme il vous l'a appris, trois auteurs se sont présentés au concours ; quels que soient les mérites que nous aimons à reconnaître chez deux des concurrents, il ne paraît pas possible que les ouvrages qu'ils nous ont présentés puissent être comparés à celui du troisième candidat, M. le Dr A. Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux. Il s'agit en effet, pour les deux premiers, de travaux n'embrassant qu'un petit côté de l'importante question soulevée et ne donnant que des développements élémentaires aux diverses parties de ce vaste sujet : sans doute leur utilité est grande, et les colons algériens auxquels l'un d'eux s'adresse, comme l'instruction et l'éducation rurales qu'a eu en vue le second, ne peuvent que retirer grand profit de cette lecture et des enseignements qui s'en dégagent. Cependant vous me permettrez, Messieurs, de ne pas m'y arrêter davantage, puisque le concours, que nous sommes appelés à juger a été l'occasion d'un ouvrage aussi important et aussi complet que celui de M. le Dr A. Layet.

Vous avez tous lu, sans doute, cette étude de la vie matérielle des campagnards en Europe, qui ne néglige aucune des particularités si diverses du sujet et s'occupe aussi bien des individus que du milieu et des conditions variées dans lesquelles s'écoule leur existence. M. Layet, en effet, examine successivement aussi bien les habitations, les vêtements, l'alimentation, tout ce qui intéresse le milieu intérieur du paysan, que la salubrité du pays et du voisinage des habitations. De plus, il passe en revue les travaux et les maladies des campagnards, après avoir tout d'abord éclairé par des recherches démographiques du plus haut intérêt le problème qu'il avait à résoudre. Il faut en effet savoir en premier lieu ce qu'il en est au juste de cette vie à la campagne, de son influence sur la population et de l'importance qu'acquiert son abandon sur la vitalité et la force générale du pays. Le livre de M. Layet est rempli à cet égard de recherches originales et précieuses. Il n'est pas seulement un guide pour les médecins et pour les administrateurs que ces graves sujets préoccupent à si juste titre, puisqu'on a pu dire en toute vérité que « les paysans sont les racines de l'arbre national, » il est aussi une remarquable étude de médecine sociale, au vrai sens du mot, d'hygiène par conséquent, telle que nous l'entendons aujourd'hui.

Nous ne saurions donc trop faire remarquer combien l'œuvre qui nous est soumise, par l'élévation de son style et de ses pensées, par le carac-

tère rigoureusement scientifique et précis des recherches et des enseignements qu'elle renferme, par la solution si judicieuse qu'elle propose, fait honneur non seulement à son auteur mais encore au Conseil provincial de Turin qui a pris l'initiative de ce concours.

En décernant le prix à M. le Dr A. Layet, nous félicitons le Conseil provincial de Turin de ce que sa libérale générosité a produit un résultat aussi satisfaisant et nous pouvons lui certifier que le travail que nous le prions de récompenser est vraiment digne de ses préoccupations humanitaires.

D'autre part, le jury est heureux de reconnaître dans le lauréat de ce concours le professeur distingué et dévoué qui a créé l'enseignement de l'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux, en donnant à cet enseignement le programme si complet que nous avons tous chaleureusement applaudi au Congrès international d'hygiène de Turin, et qui est à la tête des progrès de l'hygiène publique dans une des plus importantes parties de la France.

Le conseil provincial de Turin, en instituant ce concours, pouvait sans doute susciter quelques travaux élémentaires sur la question; il a la bonne fortune d'avoir suggéré et d'avoir à couronner l'œuvre achevée d'un maître.

En conséquence nous vous proposons, Messieurs, d'adopter la conclusion suivante :

Le jury du concours institué par le conseil provincial de Turin, lors du Congrès international d'hygiène de Turin, à l'effet de décerner, au Congrès international d'hygiène de Genève en 1882, un prix de 2500 lires italiennes à l'auteur du meilleur ouvrage utile à l'hygiène des populations des campagnes, déclare que le livre de M. le Dr A. Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux, sous le titre de « Hygiène et maladies des paysans, Paris 1882 » satisfait complètement aux conditions du concours et en conséquence le jury lui décerne le prix.

Approuvé dans la séance du 8 septembre 1882.

FAUVEL, Dr Vladan GEORGÉVITCH, Dr EULENBERG, PACCHIOTTI, Dr FÉLIX, Henri LIOUVILLE, Dr PETRESCO, V.-O. de MEYER, P.-L. DUNANT.

En conséquence, ajoute M. Fauvel, je suis chargé comme président du jury, de déclarer devant le congrès, que le prix de 2500 lires italiennes institué par la députation provinciale de Turin en faveur du meil-

leur ouvrage sur l'hygiène des populations rurales, est accordé à M. le Dr Layet, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Cette déclaration est accueillie par les applaudissements unanimes de l'assemblée et M. Layet reçoit les félicitations de tous.

M. A.-J. MARTIN lit au nom de la commission internationale le rapport suivant :

RAPPORT

SUR

L'EXPOSITION INTERNATIONALE D'HYGIÈNE

A Genève en 1882

Au nom d'une Commission composée de

MM. Briquet, Bourrit, Demaurex, Dunant, Pagliani, Rapin, Vallin, Van Overbeek de Meyer, Vasserfuhr

ET

A.-J. MARTIN, Rapporteur.

Messieurs,

Sur la proposition qui lui en a été faite, le bureau du Comité général du Congrès international d'hygiène de Genève en 1882, a chargé hier une commission, composée de MM. Briquet, Bourrit, Demaurex, Dunant et Rapin, membres de la sous-commission de l'Exposition, auxquels ont été adjoints par désignation spéciale MM. Pagliani, Vallin, Van Overbeek de Meyer, Vasserfuhr et A.-J. Martin, de vous présenter un rapport sommaire sur l'Exposition internationale d'hygiène annexée au Congrès ; au nom de cette commission, j'ai l'honneur de vous présenter les résultats de ses délibérations.

La commission, Messieurs, s'est trouvée tout d'abord dans l'obligation de donner à son rapport un caractère en quelque sorte général ; l'Exposition en effet ne comporte pas de récompenses spéciales, comme il arrive le plus souvent dans les œuvres de ce genre, et nous ne sau-

rions faire office de jury sans sortir des limites que le programme nous a imposées ; nous ne pouvons en conséquence que vous signaler certains points spéciaux de cette Exposition concernant les progrès de la direction actuelle des recherches de la science sanitaire ; nous devrons ensuite faire ressortir l'enseignement qui s'en dégage, et vous présenter enfin quelques conclusions qui puissent être soumises à vos suffrages si autorisés.

L'Exposition actuelle, que vous avez tous visitée, Messieurs, à plusieurs reprises, a été préparée dans des conditions bien difficiles, il importe tout d'abord de le déclarer. Elle ne pouvait offrir à la majorité des exposants les satisfactions matérielles auxquelles ils sont généralement habitués, et il était avant tout nécessaire de faire comprendre à ceux-ci l'intérêt, plus grand assurément pour eux, qu'ils étaient appelés à retirer de l'examen des savants éminents en tant de spécialités différentes que l'étude de l'hygiène réunissait en Congrès international à Genève. A cette difficulté s'en adjoignaient plusieurs autres, telles que l'état de la législation suisse sur les brevets d'invention, la brièveté du temps assigné pour la préparation des envois et les dispositions déjà prises dans certains autres pays voisins. Les expositions fréquemment renouvelées sont en effet devenues une nécessité de notre civilisation actuelle, telle que l'ont faite l'amélioration et les facilités de la vie ainsi que les incessants progrès scientifiques en notre siècle ; en 1880, une Exposition nationale à Bruxelles réunissait un grand nombre d'objets intéressant l'hygiène, de même à Milan en 1881, à Zurich et à Turin l'année prochaine. Mais c'est surtout à Berlin qu'une collection d'appareils, d'instruments et de travaux d'hygiène, collection des plus importantes et des plus remarquables, avait été réunie dans ces derniers mois, lorsqu'un implacable incendie réduisit en cendres, dans l'espace de quelques heures et à la veille de l'ouverture, les travaux sanitaires de plusieurs générations de l'Allemagne. Votre commission, Messieurs, a voulu consigner à cette place l'expression de ses vifs regrets pour ce malheur public ; elle fait des vœux pour que l'Exposition d'hygiène qui se prépare sur le même emplacement pour le printemps de 1883, réponde aux courageux et persévérants efforts de ses organisateurs, et permette de réunir de nouveau l'ensemble si complet, qui a été si malheureusement et si promptement anéanti. *(Vive adhésion.)*

Les circonstances ne semblaient donc pas favorables pour l'organisation d'une exposition, même restreinte, consacrée à l'hygiène à l'occasion de notre Congrès ; le comité d'organisation, confiant dans cette admirable marche en avant de l'hygiène publique dont nos réunions bisannuelles enregistrent les étapes chaque fois mieux remplies, n'a pas

craint cependant de faire appel de divers côtés à tous ceux dont les objets et les travaux rentraient dans le programme qu'il avait tracé. Vous avez pu voir, Messieurs, comment il avait été répondu à cet appel : vous avez surtout reconnu, il nous semble, avec quel zèle et quel dévouement, avec quel goût et quelle clarté l'Exposition a été disposée dans le magnifique établissement obligeamment prêté par l'administration militaire ; aussi le comité d'organisation, et plus particulièrement MM. Dunant, Briquet, Demaurex, Boissonnas et Massip, ont-ils droit à toute notre reconnaissance. *(Très bien !)*

Combien n'avez-vous pas été frappés en effet de l'intérêt qui s'attache à la réunion, même momentanée, de tout ce qui a quelque rapport avec l'amélioration et la préservation de la santé ! Sans doute, la part n'a pas été faite, pour cette fois encore, à l'hygiène seule, et divers exposants n'ont pu se résoudre à ne plus glisser quelques produits plus commerciaux que vraiment hygiéniques sur les tables et les murs d'une Exposition aussi spéciale ; telle qu'elle est cependant, celle-ci offre du moins cette particularité, à laquelle maints exemples même récents donnent encore plus de valeur, à savoir que la très grande majorité des objets exposés a pour but unique des préoccupations exclusivement relatives à la santé.

L'ensemble de l'exposition de la ville de Paris et du département de la Seine occupe, vous le savez, Messieurs, la plus large place dans cette Exposition ; elle en remplit près de la moitié. Vous savez avec quelle intelligence, quel art et quel goût elle a été disposée par M. Durand-Claye et MM. les ingénieurs Masson et Corot. Ce que vous y ayez surtout distingué sans nul doute, ce sont les progrès considérables réalisés depuis plusieurs années pour la salubrité de la ville de Paris, afin d'assurer à ses habitants de tous âges et de toutes conditions les améliorations sanitaires qui font l'objet de la constante sollicitude de ses édiles et de son administration. Mais cette partie de l'Exposition, quel que fût l'intérêt de ses détails, valait surtout par la réunion de ses diverses parties dans une même intention ; c'était en quelque sorte un diminutif de ce que doit être désormais une exposition d'hygiène. *(Très bien !)*

Assurément il n'est pas inutile de connaître ce qui convient le mieux à notre alimentation ou à notre défense contre les variations atmosphériques ; de même il faut savoir apprécier quelles seront, pour les diverses situations de la vie, ce qu'un illustre habitant des environs de Genève appelait il y a déjà longtemps, les commodités de l'existence. Mais combien il importe davantage de rechercher et de voir comment nous pouvons augmenter notre résistance organique, comment de l'air et de l'eau purs peuvent et doivent être mis constamment à notre disposition et

comment nous pouvons lutter avec succès contre tant de maladies dont on peut dire aujourd'hui que l'hygiène apprend et parvient désormais à les faire éviter.

L'hygiène de l'enfant à la naissance bénéficiera, nous n'en pouvons douter, de cet appareil singulier, construit par M. Odile Martin à la demande de M. le professeur Tarnier, afin de placer les enfants non encore à terme ou trop faibles au milieu d'une température constante ; cette mère artificielle, comme on l'a appelée avec quelque exagération, a donné déjà des résultats satisfaisants et la commission espère qu'ils se continueront pendant les périodes si difficiles du premier âge. De même, il serait injuste de ne pas signaler les succès obtenus par M. le professeur Parrot pour l'alimentation directe au pis de l'ânesse des enfants syphilitiques dans la nouvelle Nourricerie de l'Hospice des Enfants-Assistés à Paris. Nous appelons aussi l'attention sur la judicieuse installation de la Laiterie modèle de Lancy, dans la banlieue de Genève ; l'alimentation des animaux à l'aide d'une nourriture spéciale et constante, les dispositions si salubres des bâtiments, leur méticuleux entretien de propreté permettent d'y obtenir l'intégrité de ce liquide précieux, mais si susceptible aux influences atmosphériques, et dont on ne saurait trop surveiller le commerce. Les intéressants essais présentés par le directeur de cet établissement, M. Haccius, sur la coagulation de diverses espèces de lait, soulèvent de multiples questions dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer et qui montrent tout au moins de quelle obscurité est encore entouré, au point de vue de l'hygiène, le problème de l'alimentation artificielle, dans les cas aussi rares que possible où celle-ci doit remplacer l'allaitement maternel ; ces recherches indiquent toutefois, et nous tenons à le constater ici, dans quelle voie scientifique l'administration de cet établissement s'est engagée.

La commission rappelle aussi les bienfaits obtenus dans la population de la ville du Havre par le Dispensaire pour enfants malades de M. le Dr Gibert, et elle aime à signaler le mérite et l'intérêt des plans exposés par M. Blondel pour la construction à Mulhouse d'un Dispensaire des plus complets, également pour les enfants.

L'hygiène scolaire, en dehors des plans et modèles d'écoles des villes de Paris et de Genève, écoles qui sont depuis quelques années comme le luxe de ces deux cités, et des plans plus ou moins analogues de quelques villes moins importantes, était surtout représentée par divers modèles de bancs et de tables. Sans vouloir émettre une opinion formelle, que le caractère de l'Exposition ne lui permet pas de formuler, la commission tient à faire remarquer que la plupart de ces modèles sont conformes aux règles spéciales posées par les hygiénistes qui se sont le plus parti-

Les hôpitaux dont les plans sont exposés répondent presque tous au système de M. Tollet, dont nous voyons la réalisation la plus complète dans ce nouvel hôpital en construction à Montpellier, où seront éparpillés sur une surface de neuf hectares des pavillons pour 600 malades, élevés suffisamment au-dessus du sol pour disposer sous les planchers de vastes promenoirs couverts, ainsi que les emplacements destinés à recevoir les appareils de chauffage; de plus, cet établissement comprend trois pavillons d'isolement, une maternité, une infirmerie de maternité et une étuve à désinfection.

Nous n'avons pas à vous décrire le système de M. Tollet; nous ajouterons seulement qu'il marque comme une date dans l'histoire des progrès de l'hygiène hospitalière, car il permet la dissémination et l'isolement des malades et substitue aux lourds et coûteux édifices anciens, si encombrés de matériaux, des constructions moins coûteuses, aérées et salubres. Nous en dirions autant du type très remarquable présenté par M. Tollet pour la construction d'un casernement de cavalerie. Cet ingénieur a d'ailleurs fait ses preuves dans les divers hôpitaux et casernes qu'il a déjà construits en France et à l'étranger; c'est également d'après ses données que se construisent les nouveaux hôpitaux si bien conçus par M. le D[r] Ballotta et M. l'architecte Piana pour la ville de Lugo di Romagna en Italie, et l'hôpital du Havre, en France, dont on a pu voir les plans à l'Exposition. Mentionnons également les excellents pavillons d'été, présentés par l'administration de l'hôpital cantonal de Genève et les modèles et dessins d'une ambulance mobile démontable que l'Association des dames de la Charente-Inférieure a soumis à votre examen.

On a pu voir à l'Exposition et nous ne devons pas les oublier, quelques détails d'hygiène hospitalière offrant un très grand intérêt, aujourd'hui que l'on exige à si juste titre pour les salles de malades et les malades eux-mêmes la propreté la plus complète et la destruction aussi radicale que possible de tous les germes infectieux dont les recherches scientifiques les plus rigoureuses apprennent chaque jour davantage à se prémunir; à ce titre, la table à opérations de M. le D[r] Julliard marque un incontestable progrès, par la facilité de son nettoiement, sur le mobilier de couchage, généralement encore adopté pour cet usage; quant à l'étuve à désinfection de MM. Geneste et Herscher, il nous suffira de dire qu'elle a recueilli les suffrages unanimes de la Société de médecine publique de Paris.

Avant d'entrer dans le local de l'Exposition, vous avez remarqué deux voitures pour le transport des malades, l'une pour les contagieux que la ville de Paris a fait récemment construire sur le modèle de la

ville de Bruxelles dont nous avons retrouvé la photographie sur les murs de l'Exposition, et l'autre présentée par M. Keller. Ces voitures ne dénotent pas seulement la réalisation d'une mesure depuis longtemps réclamée par l'hygiène, car celle-ci ne saurait comprendre qu'un contagieux soit transporté à l'hôpital dans la voiture où chacun pourra retrouver, comme cela est arrivé si souvent, le germe de la maladie ; mais de plus, les voitures exposées indiquent une recherche sagace des conditions que des véhicules de ce genre doivent remplir. Celle de M. Keller est plus spacieuse sans que le poids en paraisse augmenté ; le modèle de la ville de Paris porte un appareil de chauffage d'un grand intérêt pratique. Néanmoins la commission pense que les voitures de transport pour les malades atteints d'affections transmissibles pourraient être construites avec plus de simplicité, tout en ayant autant de confort, et qu'il est nécessaire de les établir de telle sorte qu'elles puissent facilement passer par l'étuve à désinfection. *(Très bien !)*

Une annexe de l'Exposition comprenait une ambulance complète du département militaire fédéral suisse ; ayant la bonne fortune de nous trouver au berceau de la Croix Rouge, nous ne saurions émettre sur cette partie si intéressante et si remarquable de l'Exposition aucune opinion particulière ; la commission remercie le département militaire fédéral d'avoir bien voulu montrer de nouveau avec quel souci de la vie du soldat en campagne son matériel est institué ; et si la commission a été heureuse de constater l'excellent état de celui-ci, elle se permet aussi de féliciter ceux qui l'ont organisé d'appartenir à une nation dans laquelle ce matériel a de si rares occasions d'être utilisé *(Applaudissements)*.

Nous tenons aussi à remercier M. le médecin en chef Ziegler d'avoir exposé cette importante collection de chaussures des diverses armées de l'Europe et ces spécimens d'empreintes et de profils de pieds de recrues, à propos desquels une discussion très intéressante s'est élevée dans l'une des sections du Congrès ; cette question est vraiment grave, non seulement au point de vue de la marche du soldat, mais elle importe également à l'intégrité du point d'appui du squelette ; aussi la réforme de la chaussure doit-elle être inscrite à tous les Congrès d'hygiène ; puisse-t-elle lutter avec succès contre l'influence de la mode, toujours si puissante et comme innée chez l'une et l'autre moitiés du genre humain.

Parmi les appareils de secours, la commission signale l'intérêt que présente la boîte de secours pour les blessés envoyée par la nouvelle « Union des femmes de France. » Elle mentionne aussi le four nouveau pour la cuisson du pain des troupes en campagne, de MM. Geneste et Herscher, les respirateurs de M. le Dr Regnard et de M. Galibert et l'appareil de M. le Dr Michel pour prévenir les accidents chez les ouvriers

travaillant dans l'air comprimé, ainsi que de nombreux appareils de sauvetage, parmi lesquels l'ensemble si remarquable de M. Lieb (de Biberach), les diverses échelles portatives dont l'une envoyée par cet exposant; un porte-amarres fort ingénieux de M. Giron ; les flambeaux inextinguibles de M. Hedmann, etc. ; ces appareils ont été expérimentés devant vous, et l'état-major du corps des sapeurs-pompiers de Genève ne manquera pas assurément de rendre compte de ces essais avec une compétence que la commission ne saurait avoir.

Avant de continuer cette courte revue, qu'il nous soit permis de remercier aussi les fabricants qui ont bien voulu répondre à l'appel du comité en exposant de nombreux appareils et instruments de science et de chirurgie, qui, s'ils ne s'adressent pas directement à l'hygiène, n'en ont pas moins présenté un grand intérêt pour la plupart d'entre nous; on y a en particulier remarqué l'importance de plus en plus grande prise par les pansements antiseptiques, pour le plus grand profit de la salubrité des hôpitaux, ainsi que les nombreux instruments imaginés par M. le Dr Burq tant pour l'étude de la respiration que pour assurer à la pratique de la vaccination, à l'aide de ces nouvelles vaccineuses. une extension et à la fois une sécurité plus grandes.

L'Exposition offrait enfin, au point de vue de l'hygiène et de l'assainissement des villes, un intérêt tout particulier, grâce au très remarquable ensemble envoyé par la ville de Paris, grâce aussi aux plans si complets qu'avait présentés la ville de Lille et à un certain nombre de plans plus restreints adressés par quelques autres villes, notamment par Prague et Milan.

L'hygiène urbaine, surtout en ce qui se rapporte à l'évacuation des immondices, a donné lieu à une discussion trop brillante et trop approfondie dans l'une des sections du Congrès pour que nous ayons à y revenir ici; les divers appareils exposés, soit par M. Amoudruz pour pratiquer la vidange hydraulique suivant un procédé particulier à la ville de Genève, soit par M. Fatio, par MM. Meyer-Buette pour la désinfection des fosses, les siphons à réservoir de M. Guinier, les closets de M. Goux. etc., offrent tous un intérêt assez grand pour qu'on puisse espérer de bons résultats de leur pratique, lorsque celle-ci sera prolongée. Il faut la sanction de l'expérience pour juger de tels procédés ; aussi la commission ne saurait-elle empiéter sur les discussions des sections du Congrès à cet égard. Mais ce qu'elle retient tout d'abord de l'exposition de la ville de Paris, c'est surtout comme la révélation des moyens multiples qu'une ville possède pour pratiquer et assurer son assainissement. C'est ainsi que l'analyse de l'air et des eaux, l'étude des variations de son atmosphère sont pratiqués, à chaque minute pour ainsi dire, avec tant

de sagacité et de zèle, nous le savons tous ici, à l'Observatoire de Montsouris par MM. Marié-Davy et Miquel; d'autre part, vous avez pu comparer de nombreux appareils d'élévation, de réserve et de distribution publique pour les eaux potables et les eaux d'arrosage, les appareils de nettoyage, les divers types d'urinoirs sur la voie publique, les appareils de vidange, les égouts et les nombreux outils nécessaires à leur curage; M. Durand-Claye vous a enfin montré par un très intéressant modèle comment il entendait la transformation d'une fosse fixe en écoulement direct à l'égout et il a également fait ressortir par divers appareils et par des exemples aussi concluants à la vue qu'au toucher, exemples qui n'étaient pas la partie la moins recherchée de l'Exposition, les indiscutables résultats obtenus à l'aide de l'épuration des eaux d'égout par le sol dans la presqu'île de Gennevilliers. *(Très bien! Très bien!)*

La prophylaxie a trouvé également matière à de précieuses études dans l'exposition détaillée des instruments employés, sous l'active et dévouée direction de M. Charles Girard, au Laboratoire municipal de chimie de la Préfecture de police, pour les recherches des falsifications des substances alimentaires, de même que dans les projets de postes de secours, de kiosques avertisseurs présentés à votre examen par cette même administration; les installations frigorifiques de MM. Carré, Mignon et Rouard à la Morgue, dues aux efforts de M. Brouard et placées sous son habile et savante direction, installations frigorifiques grâce auxquelles toute odeur putride a disparu dans cet établissement, méritent, ne fût-ce qu'à ce point de vue, une attention toute spéciale dans une réunion consacrée à l'hygiène. *(Bravos!)*

Enfin M. le directeur de l'Assistance publique à Paris a bien voulu attirer l'attention par divers plans, modèles et documents d'un haut intérêt, sur les ressources que son administration possède pour les secours aux malades et sur ses efforts en faveur de l'hygiène hospitalière; vous aurez remarqué à cet égard, comme installations nouvelles, la nourricerie du Dépôt des Enfants-Assistés et la couveuse de la Maternité. *(Très bien!)*

Cette exposition de la ville de Paris, coroborée par les plans des travaux publics entrepris à Lille, par ceux de l'écoulement direct à l'égoût avec irrigation récemment réalisé dans une toute petite ville de la Silésie, à Buntzlau, est, vous l'avez tous proclamé, Messieurs, à plusieurs reprises, d'une très grande portée et d'un très haut enseigne ment.

L'assainissement de la mort, qui comporte en premier lieu, au point de vue de l'hygiène, l'anéantissement aussi prompt que possible des débris cadavériques, soit par l'incinération, soit par l'inhumation en terrains appropriés, était également représenté à l'Exposition; on a pu

y consulter avec intérêt des plans de crématoires, notamment ceux envoyés par M. Siemens pour l'Allemagne et par la Société de Milan, la maison mortuaire de Lucques en Italie et les plans de cimetières que M. Gosse montrait à l'appui des opinions très appréciées qu'il a émises, dans l'une des sections, sur le choix d'un terrain pour cet usage.

L'hygiène, grâce assurément à l'institution des Congrès internationaux, a désormais sa place assurée dans notre organisation sociale et vous avez été frappés des nombreuses applications que les progrès des diverses sciences lui permettaient déjà d'avoir. Vous en avez eu également la preuve dans les nombreux documents qui garnissaient de longues tables de l'Exposition et où vous avez reconnu les travaux de démographie, ce flambeau, cet éclaireur de l'hygiène, des services de Bruxelles, de Buda-Pesth, de Paris, de Rome, de Turin, de Berlin, de Berne, de Copenhague, de New-York, etc., en même temps que vous avez eu la satisfaction d'y retrouver les noms des Janssens, des Bertillon, des Körösi, des Lombard, des Dunant, des Kummer, des Eulenberg, des Bodio, des Pagliani, des Sormani, des Toscani, des Parola, des Hauser, des Blasius, des Félix, etc.

Vous avez aussi pu étudier avec fruit les si remarquables tableaux de la criminalité en France dus à MM. les docteurs Lacassagne et Couette, tableaux faisant connaître toute une voie nouvelle de recherches fécondes dans laquelle est entré le savant professeur de médecine légale de la Faculté de médecine de Lyon. *(Bravos.)*

Il nous est impossible d'insister sur les travaux si nombreux présentés sur la géographie médicale au point de vue des épidémies par MM. Janssens, Sormani, Bourru, Delcominète, etc. ; les comptes rendus du Congrès les enregistreront pour la section où ils auront été présentés, de même que les délibérations des diverses Sociétés d'hygiène dont le nombre s'accroît de plus en plus.

Toutefois la commission nous a imposé l'obligation de signaler à votre attention, dans l'espoir que cet exemple sera suivi par les divers pays dans les prochains Congrès internationaux d'hygiène, le volume qui vous a été distribué sur l'étude et les progrès de l'hygiène en France depuis quatre années, volume publié par la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris à l'occasion du Congrès actuel. *(Très bien!)*

Nous n'en attendons qu'avec plus d'impatience l'ouvrage analogue préparé également pour le Congrès par la Société italienne d'hygiène et qui va bientôt vous être envoyé ; des retards tout matériels l'ont seuls emporté sur l'activité et le dévouement bien connus de son bureau et particulièrement de son infatigable secrétaire général, le Dr Pini ; soyez assurés, Messieurs, que vous ne perdrez rien à attendre. *(Très bien!)*

Chaque jour de nouvelles administrations sanitaires sont crées sur

ivers points de l'Europe et de suite ces administrations, fortes des tra-
ıux de leurs devancières, sont à même de rendre de nombreux services; ›puis le Congrès de Turin, nous avons ainsi à mentionner l'organisation ‘finitive des services d'hygiène à Berlin pour l'Empire allemand, à ‘ashington pour les Etats-Unis, à Rome, au Havre, à Nancy et à Reims, ır le modèle et d'après les résultats si favorables des bureaux d'hygiène ͤ Bruxelles et de Turin, ainsi qu'un service de statistique municipale à aris. Vous avez pu voir enfin, Messieurs, avec quelle générosité, quel ·le et quelle compétence le Conseil municipal de cette dernière ville efforçait d'y réaliser les améliorations sanitaires, zèle et compétence ont vous avez eu des preuves en écoutant les conférences — manifesta-ion si significative et si digne d'imitation — qu'ont eu l'obligeance de ıous faire sur diverses branches de l'administration de la ville MM. les :onseillers municipaux Cernesson, Bourneville et Loiseau, MM. les D[rs] Sapias, Durand-Claye et Ch. Girard qui, chacun dans la sphère de leurs attributions respectives, rendent des services constants à l'organisation sanitaire de Paris. L'Exposition, grâce à ces commentaires si éloquents et d'une compétence si reconnue, doit à nos collègues une grande part de son succès; la Commission vous propose de leur en adresser toutes vos félicitations. *(Vifs applaudissements.)*

Cette exposition en effet, Messieurs, a eu un très grand succès que nous tenons à constater en terminant; car en dehors des nombreuses visites que les membres du Congrès lui ont faites, elle a été chaque jour parcourue par un grand nombre de personnes; et si vous nous permettez d'emprunter aux chiffres l'éloquence qu'on se plaît à leur attribuer, nous vous signalons la journée d'avant-hier jeudi, où une recette de près de 500 francs a été effectuée, représentant un millier de visiteurs; si bien que, contrairement à ses prévisions, le Comité d'organisation a aujour-l'hui la certitude de couvrir ses frais en très grande partie, sinon en :otalité. Il faut faire honneur, Messieurs, pensons-nous, de ce très remarquable succès à la population genevoise, au développement que ses ·diles ont donné à l'instruction et au désir d'apprendre, et aussi au haleureux appel que ses représentants lui adressaient dans la séance 'ouverture du Congrès, lorsqu'ils lui faisaient si bien comprendre dans uel but nous étions ici réunis. *(Très bien! Très bien!)*

Il est un souhait que vous avez assurément tous fait, Messieurs, en écou-ınt ce compte rendu, déjà trop prolongé et cependant si succinct; c'est ı'un tel moyen d'enseignement soit vulgarisé; vous penserez sans doute vec la commission que les prochains Congrès internationaux d'hygiène ne ıuraient manquer de réunir des Expositions semblables, plus développées ıcore, et qu'il convient en outre de prendre modèle sur l'exemple ainsi

donné pour créer auprès de toutes les chaires spéciales d'enseignement de l'hygiène, dans les Écoles, Facultés et Universités, des collections de ce genre. *(Bravos.)*

Les instruments exposés par M. le Dr Bertin-Sans, qu'il vient d'imaginer pour le Musée d'hygiène créé et annexé par lui à son cours de la Faculté de médecine de Montpellier, y trouveraient assurément aussi leur place aussi bien que les boîtes du musée scolaire de leçons de choses de M. le Dr Saffray, sorte de petit musée d'hygiène propre à éveiller dans ce but l'intelligence des enfants et à stimuler à cet égard le zèle des instituteurs.

Vous partagerez enfin l'avis de la commission, Messieurs, en insistant de tous côtés sur l'urgence et la nécessité de musées municipaux d'hygiène, afin qu'on puisse partout trouver réunies en un centre commun, disposé à cet effet, les multiples résultats déjà acquis par les recherches et les méthodes de l'hygiène ainsi que les preuves de la mise en œuvre en quelque sorte des services d'assainissement, de prophylaxie et de salubrité dans les villes et les campagnes. Ces musées d'hygiène doivent aussi devenir une institution permanente, convenablement dotée: tel est le vœu de la commission ; elle croit ainsi répondre à vos constants efforts, pour le plus grand profit de l'instruction populaire et des progrès de l'hygiène, cette sauvegarde de la vie humaine, cette science de la paix, dont l'action n'a pas d'autre but, pour tous les peuples, que la vitalité et la prospérité nationale. *(Applaudissements prolongés.)*

M. le Dr Bœrner (de Berlin) prend la parole pour annoncer à l'assemblée que le désastre qui a détruit à Berlin, en mai 1882, les bâtiments de l'Exposition d'hygiène et une grande partie des produits exposés, n'empêchera pas que l'Exposition ait lieu. Surmontant tout découragement, le comité s'est immédiatement remis à l'œuvre. De nouvelles et solides constructions s'élèvent déjà et l'Exposition s'ouvrira au printemps de 1883. Ce sera un véritable monument hygiénique international et le Dr Bœrner demande à tous ses collègues de lui accorder leur bienveillant appui.

L'assemblée toute entière accueille avec de chaleureux applaudissements cette déclaration et le président se fait son interprète en exprimant, au nom de tous, sa sympathie pour le désastre éprouvé et son admiration pour l'énergie de ceux qui n'ont pas hésité à poursuivre la réalisation de cette grande entreprise.

Vœu en faveur de la crémation facultative.

La deuxième section du Congrès, sur la proposition de MM. Kœchlin-Schwartz et Pini a, après débats, voté à l'unanimité moins une voix le vœu suivant que cette section demande à l'assemblée générale de bien vouloir appuyer de son vote.

Le quatrième Congrès international d'hygiène de Genève, confirmant les vœux des précédents congrès internationaux d'hygiène, demande à nouveau que tous les gouvernements, rendant hommage aux principes de liberté et se conformant aux lois de l'hygiène, fassent disparaître les obstacles législatifs qui dans certains pays s'opposent encore à la crémation *facultative* des cadavres.

Incidemment il attire l'attention des gouvernements sur l'avantage de la crémation en cas de graves épidémies.

Ce vœu est mis aux voix et adopté.

Proposition relative à la falsification des denrées alimentaires.

La troisième section soumet à l'assemblée générale la proposition suivante :

« Après la communication faite par le professeur Brouardel, sur l'intoxication par des produits ingérés journellement à petites doses,

« Considérant : que la falsification des denrées alimentaires, utilisant les découvertes les plus récentes de la chimie, est entrée dans une ère véritablement scientifique et qu'elle est industriellement soutenue par de grands capitaux ;

« que les pénalités opposées anciennement à ces falsifications ne répondent plus à l'état actuel, et sont à peu près illusoires ;

« que les intérêts de protection des diverses nations sont absolument solidaires, qu'il y a danger à ce que l'état de la législation permette à ces industries poursuivies dans un pays de trouver un refuge dans le pays voisin,

« propose qu'au prochain Congrès, la question soit mise de nouveau à l'ordre du jour ; que les représentants des diverses nations apportent les textes des législations en vigueur chez elles, de façon à pouvoir étudier les mesures à prendre d'une façon internationale contre un danger international. »

Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

Propositions concernant les établissements maritimes pour les enfants scrofuleux et rachitiques.

La deuxième section transmet les propositions suivantes que, sur la demande de M. le Dr Armaingaud, elle a adoptées à l'unanimité :

1° « Le Congrès international d'hygiène, considérant que les établissements maritimes pour les enfants scrofuleux et rachitiques, ont déjà rendu de très grands services, tant au point de vue prophylactique qu'au point de vue curatif, *invite les divers États et les administrations hospitalières à multiplier ces établissements et à en favoriser la création par tous les moyens dont ils disposent.*

2° « Dans le but de rendre permanente et continue l'action du Congrès, en ce qui concerne cette question, elle sera maintenue à l'ordre du jour du prochain Congrès international, mais en outre, le Congrès actuel, en séance générale, désignera un rapporteur qui sera chargé, pendant les deux années qui précèderont la prochaine session, d'entrer en relation avec les médecins en chef de tous les établissements maritimes actuellement existants en Europe; il recueillera ainsi les données statistiques exprimant les résultats obtenus dans chacun de ces établissements, et soumettra à la prochaine réunion du Congrès un travail d'ensemble résumant et coordonnant tous ces documents. »

Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

M. le Dr Armaingaud est désigné pour préparer sur cette question un travail d'ensemble.

Sur la proposition de M. Lubelski, les établissements pour enfants malades, qui ont été institués en certains pays dans les forêts balsamiques, sont compris dans le vœu précédent.

Choix du lieu de réunion du prochain Congrès.

M. le Président demande s'il n'existe pas déjà quelque engagement concernant le siège du Congrès de 1884.

M. Pacchiotti confirme qu'au Congrès de Turin, une proposition avait été faite en faveur de l'une des villes de la Hollande, et qu'une sorte d'obligation morale fut prise envers ce pays, lorsque Genève fut désignée pour le Congrès de 1882.

L'assemblée exprime alors le vœu que la prochaine réunion ait lieu en Hollande.

M. Van Overbeek de Meyer, qui a été sondé la veille par le Comité, prend la parole pour dire qu'il a télégraphié à La Haye, et qu'en l'absence du conseil de la ville il n'a pu avoir de réponse officielle, mais une réponse officieuse assez encourageante pour qu'il invite les membres du Congrès à La Haye dans deux ans.

Cette nouvelle est accueillie avec de vifs applaudissements.

A la suite des échanges habituels de remercîments et de félicitations au président, au secrétaire général et aux divers organisateurs du Congrès et après un vote de remercîments à l'État et à la Ville de Genève pour leur cordiale hospitalité, M. le président déclare la session close.

DEUXIÈME PARTIE

SÉANCES DES SECTIONS

PREMIÈRE SECTION

HYGIÈNE GÉNÉRALE, INTERNATIONALE ET ADMINISTRATIVE

SÉANCE DU MARDI 5 SEPTEMBRE

Présidence de M. le professeur REVILLIOD.

,e président souhaite la bienvenue aux membres de la section.
,'ordre du jour appelle la nomination du bureau définitif.
ur la proposition de M. le Dr PROUST, le bureau provisoire est con-
ıé dans ses fonctions.
I. PAMARD propose à la section de voter des remerciements au profes-
r Baccelli, de Rome, qui a présidé la première section au Congrès de
rin. Ces remerciements sont votés par acclamation.
I. PROUST devant partir avant le jour fixé pour sa communication sur
*ıfluence du pèlerinage de La Mecque au point de vue de la propaga-
ı du choléra*, M. Arnould lui cède son tour de parole.

J ROLE DU PÈLERINAGE DE LA MECQUE SUR LA PROPAGATION DU CHOLÉRA EN EUROPE

ET EN PARTICULIER DE L'ÉPIDÉMIE CHOLÉRIQUE DE 1881

Par le Dr PROUST,
Membre de l'Académie de médecine et du Comité d'Hygiène publique de France.

,'épidémie cholérique de 1881 et les événements dont l'Égypte est
:héâtre en ce moment, donnent à la question du pèlerinage de la Mec-

que et à la propagation du choléra en Europe par la mer Rouge une grande actualité. Des inquiétudes très légitimes s'élèvent, en effet, à propos de l'expédition anglaise en Égypte ; elles sont motivées par la nouvelle très justement alarmante que l'armée anglaise est renforcée par un contingent de troupes venant de l'Inde. On dit même que des cas de choléra ont éclaté à Alexandrie et peut-être dans le corps expéditionnaire.

Nous savons que dès le mois de juillet, au moment où il eut connaissance de la coopération des troupes indiennes pour la guerre d'Égypte, le gouvernement français, sous l'inspiration de M. Fauvel, a proposé au Foreign Office une série de mesures convergeant toutes vers un même but : fermer l'entrée de la mer Rouge à tout transport ayant le choléra à bord.

La question du pèlerinage de la Mecque, comme cause d'importation du choléra en Europe, a été posée pour la première fois par l'épidémie de 1865. Trois fois depuis cette époque, en 1872, en 1877 et en 1881, le choléra s'est montré à la Mecque et nous avons dû à la sagesse des mesures prescrites et appliquées que l'Europe ait été épargnée. Ce sont ces mesures dont je voudrais entretenir le Congrès. Je dirai auparavant quelques mots du pèlerinage.

Tout musulman doit accomplir, au moins une fois dans sa vie, ces cérémonies que prescrit le Coran, et qui se célèbrent à la Mecque, parce que cette ville est considérée comme le berceau du prophète. Le voyage doit être effectué durant les trois derniers mois de l'année, mais l'encombrement est tel que l'année nouvelle commence et que souvent le mois de Moharem est écoulé avant que la population soit revenue à son chiffre normal de 30,000.

La ville de la Mecque étant située au milieu des terres, les pèlerins qui s'y rendent, soit par la route de mer, soit par caravane, sont forcés d'accomplir par terre et sous un soleil brûlant un trajet assez long. La boisson se compose d'une somme d'eau relativement faible transportée à dos de chameau. On ne saurait tenir compte de celle des oasis trop peu abondante et vendue à un prix excessif. De plus le simoun est affreusement pénible ; enfin, à l'approche de la ville sainte, l'observation de certaines pratiques consacrées vient rendre encore plus fâcheuse la situation du pèlerin.

L'arrivée à la Mecque est le signal des grandes dévotions.

Les fêtes se prolongent pendant trois ou quatre jours.

Malgré la foule innombrable qui assiège la grande mosquée, les sept circumambulations de la *Kaaba* sont exécutées en commençant à la célèbre Pierre Noire encastrée dans les constructions du temple, et que les Arabes supposent apportée du ciel à Abraham par les anges.

La seconde solennité a pour objet l'ascension du mont *Arafat* où se .it la prédication. Quelquefois entre la Mecque et la montagne les pèlens succombent à la soif et à la fatigue. Tout musulman mort pendant pèlerinage est déclaré martyr. Il se développe durant la prédication n état d'enthousiasme et d'exaltation pendant lequel les clameurs de assistance, se mêlant aux cris du prédicateur, paraissent rappeler le aroxysme d'excitation des derviches hurleurs de Constantinople. Le etour est l'objet d'une cohue effroyable; car il faut avoir quitté la iontagne avant le coucher du soleil.

Les Hadjis se rendent alors dans le vallon de *Minah* où plusieurs milers d'animaux, moutons, chameaux et bœufs sont égorgés dans un ıême instant. Jusqu'en 1856, nous dit Burton, l'enfouissement de ces nimaux était dérisoire et les lieux du sacrifice devenaient sous l'inuence d'un soleil ardent promptement pestilentiels.

A cet égard, de grandes améliorations ont été apportées; des abatoirs ont été construits, des fosses destinées à recevoir les débris des nimaux ont été creusées. Enfin la désinfection se pratique avec une olution de sulfate de fer.

Nous ne sommes pas fixés sur le nombre total des pèlerins qui prenent part aux cérémonies et qui paraît avoir pu varier depuis 100,000 usqu'à 180,000.

Le grand shérif qui perçoit un impôt sur chaque pèlerin peut seul léterminer ces chiffres.

Il y a d'ailleurs peu d'années que la lumière s'est faite sur l'accomplisement de ces solennités. Jusqu'en 1831 un véritable mystère planait ur les lieux saints de l'islamisme où les Européens ne pouvaient pénérer sous peine de mort.

Les circonstances du pèlerinage, le nombre des pèlerins, les ressources ju'offraient le Hedjaz et les villes saintes, étaient pour la plupart ignoés même du monde musulman de Constantinople. Nous connaissons es récits faits par Burkhardt en 1814 et plus récemment par Burton ur leurs périlleux voyages.

Il suffit d'ailleurs de se rappeler le massacre, postérieur à la guerre l'Orient, à Djeddah, seul port où les Européens fussent tolérés, pour conevoir à quel degré ces foyers du fanatisme étaient alors inaccessibles à 'influence européenne.

Après 1831, et surtout depuis 1847, on apprit à Constantinople par le écit des pèlerins venant de la Mecque que souvent le choléra sévissait endant le pèlerinage. Le retour des caravanes suscita même à diverses eprises des inquiétudes en Egypte et à Damas; mais les craintes cesaient à l'arrivée des Hadjis, qui racontaient les premiers ravages de la

maladie, puis sa complète disparition après un certain temps de marche à travers le désert.

Quoiqu'il en soit nous savons aujourd'hui que le choléra asiatique s'est montré à plusieurs reprises dans le Hedjaz en 1835, en 1846, en 1848, en 1859 et presque continuellement de 1859 à 1865. On l'y a vu apparaître encore en 1872, en 1877 et en 1881.

Mais ici une question se présente : Le choléra naît-il spontanément dans le Hedjaz ? A-t-il un foyer originel dans ce pays ? Or, les voyageurs Niebuhr et Burkhardt qui ont visité l'Arabie avant l'invasion de 1831 décrivent les maladies qu'on y observe habituellement et n'y mentionnent pas l'existence du choléra.

Au contraire, on a pu établir que chaque fois que cette maladie a paru dans le Hedjaz, elle y a été importée, et l'on a pu montrer que toujours elle a succédé à l'arrivée des pèlerins hindous. L'observation a été rendue surtout évidente pour l'épidémie de 1865 ; quelques auteurs l'avaient considérée comme ayant eu son origine dans le Hedjaz, niant par conséquent l'importation de l'Inde.

Or il a été absolument démontré que les premiers cas de choléra qui se sont déclarés à la Mecque et à Djeddah y ont été consécutifs à l'arrivée des pèlerins hindous transportés par des navires ayant eu le choléra à bord. Ainsi donc, nous le répétons, le Hedjaz n'est point un foyer original de choléra, il est un milieu, milieu très favorable, il est vrai, au renforcement, à la propagation et à la dissémination de l'épidémie.

Pour que l'explosion ait lieu dans le Hedjaz, il faut qu'une étincelle, partie du dehors, vienne y jaillir, et cette étincelle le Hedjaz la reçoit de l'Inde.

Il nous reste maintenant à déterminer les mesures qui doivent empêcher la propagation du choléra en Europe.

Ces mesures s'imposent chaque année, avec une nécessité d'autant plus pressante, depuis que les Hedjis ont recours à la navigation à vapeur.

Autrefois, en effet, les pèlerins arrivaient en caravane. Ceux qui venaient de l'Inde étaient transportés par des bâtiments à voile ; dans les deux cas le trajet était long et la maladie avait le temps de s'éteindre. Aujourd'hui les conditions sont bien changées, le pèlerinage est devenu plus facile, par suite plus nombreux, et surtout la très brusque rapidité du retour nous met en présence d'un péril plus menaçant.

Les mesures qu'il nous reste à exposer sont l'œuvre de la Conférence de Constantinople. Elles sont relatées, avec tous les détails que le sujet comporte, dans l'important rapport de M. Fauvel. Elles doivent être appliquées avant, pendant et après la célébration du pèlerinage.

Les premières précèdent le départ. Parmi les pèlerins qui se rendent à la Mecque venant les uns d'Asie, les autres d'Europe ou d'Afrique, les plus redoutables sont les pèlerins hindous. Nous savons, en effet, que pour venir de l'Inde en Europe, le choléra n'a suivi jusqu'ici que deux voies ; l'une, qui a été observée en 1823, en 1830, et en 1847 est la route de terre. Elle traverse l'Afghanistan, passe en Perse et gagne l'Europe par la mer Caspienne. La seconde est la route de mer ; le choléra provenant de l'Inde parvient à la mer Rouge et atteint l'Égypte. Dès lors, tout le bassin de la Méditerranée est envahi aussitôt que menacé ; c'est la marche qu'a suivie l'épidémie de 1865, épidémie qui modifia singulièrement les idées acceptées jusque là sur la transmission du choléra et qui motiva, sur la proposition du gouvernement français, la réunion de la Conférence de Constantinople.

Cette marche nouvelle du fléau fit du pèlerinage de la Mecque un danger redoutable pour l'Europe.

Il faut également remarquer que jamais le choléra asiatique n'a été transporté par les paquebots-postes qui font le service de l'Inde à la Méditerranée. Toujours les agents de cette importation ont été les pèlerins. La route qu'ils suivent pour se rendre à la Mecque est donc un point à déterminer du plus haut intérêt.

Quatre classes doivent être distinguées à cet égard :

La première comprenant tous les pèlerins qui, partis soit de l'Inde, soit de la mer d'Oman ou du golfe Persique gagnent la mer Rouge par Aden ; dans la seconde, seront comptés tous ceux qui ayant eu le bassin de la Méditerranée pour point de départ, atteignent la mer Rouge par Port-Saïd et Suez.

Enfin la troisième classe sera formée par les pèlerins qui viennent du littoral oriental ou occidental de la mer Rouge.

Les pèlerins appartenant à l'une ou à l'autre de ces trois classes, ont un seul et même objectif : Djeddah qui est l'échelle de la Mecque.

Enfin, un quatrième et dernier groupe est constitué par les caravanes qui se divisent en caravanes d'Égypte, dites *caravane du tapis*, la caravane de Syrie ou *caravane de Damas*, enfin la caravane de Mésopotamie ou *caravane de Bagdad.*

La première classe des pèlerins, c'est-à-dire de ceux qui pénètrent par le sud de la mer Rouge doit être l'objet de l'observation la plus sévère. Une série de mesures préventives applicables au point de départ dans l'Inde a été préconisée par la Conférence de Constantinople ; elles ont été prises en sérieuse considération par le gouvernement anglais.

Une observation sévère à Aden permet de vérifier si les mesures prescrites n'ont pas été enfreintes.

Enfin, le gouvernement turc vient d'installer une quarantaine à l'île de Camaran, située dans la partie sud de la mer Rouge, au voisinage d'Hodeïda.

Les mesures prescrites dans l'Inde consistent surtout dans l'application du « Native Passenger Act » ; il y a inspection au moment du départ pour s'assurer qu'il n'y a à bord ni encombrement ni aucun passager atteint du choléra.

L'approvisionnement d'eau et de vivres doit être suffisant pour le voyage et tout individu embarqué doit posséder une somme suffisante pour pourvoir à ses besoins pendant le pèlerinage.

Si, malgré les précautions prises avant le départ et les prescriptions hygiéniques exécutées à la Mecque, le choléra s'y développe, il importe d'organiser dans la mer Rouge tout un système de surveillance et de défense ayant pour principal objectif la protection de l'Égypte, considérée comme barrière contre l'importation du choléra en Europe. Les relations de ce pays avec tous les Etats méditerranéens sont telles en effet, que si l'Égypte est envahie, tout le bassin de la Méditerranée le serait bientôt comme en 1865.

Ces mesures ne sauraient d'ailleurs n'être préjudiciables qu'au trafic coupable qui exploite les malheureux pèlerins dès leur départ de Djeddah jusqu'à Suez.

Elles ont été depuis l'épidémie de 1865, soumises à trois épreuves pratiques, qui trois fois ont été couronnées de succès, en 1872, en 1877 et l'an dernier.

Au commencement d'août 1881, en effet, le choléra se montra à Aden. Dès la fin de septembre il se manifesta à la Mecque où il fut importé par les pèlerins provenant du même navire qui avait communiqué la maladie à Aden. Il n'y eut d'abord à la Mecque que quelques cholériques ; mais, lorsque les pèlerins furent rassemblés au moment des fêtes, l'épidémie prit un développement considérable.

Après quelques tergiversations du gouvernement égyptien, une quarantaine fut établie à El Ouedj ; les campements y furent prêts vers la fin de novembre ; certains arrivages y apportèrent le choléra et la maladie n'y disparut qu'au bout d'un mois environ. Aucun départ n'était permis avant que le choléra ne fut complètement éteint dans les campements quarantenaires. Grâce à ces mesures l'épidémie fut anéantie. Les pèlerins purent bientôt partir pour leur destination définitivè et aucun cas de choléra ne fut constaté dans les ports où ils abordèrent.

L'Europe a donc intérêt à maintenir le système défensif, installé dans la mer Rouge, en insistant sur ce point que la quarantaine des pèlerins à leur retour de la Mecque doit avoir lieu à El Ouedj qui est situé à

350 milles de Suez, de préférence à Djebel Tor qui en est plus rapproché. L'on ne saurait admettre un instant le choix des Sources de Moïse, point trop voisin de Suez, pour qu'il soit possible d'y établir une quarantaine sérieuse. Djebel Tor et surtout les Sources de Moïse ne peuvent être considérés que comme une seconde étape d'observation après une première purification à El Ouedj.

Ces mesures ont surtout pour but d'empêcher le retour direct par mer des pèlerins à Suez.

Quant aux caravanes elles ne sont pas dangereuses. Celles qui se dirigent vers le Nord c'est-à-dire vers l'Egypte, la Syrie ou la Mésopotamie suivent pendant quelque temps un même itinéraire. Toutes vont à Médine, où se trouve le tombeau du prophète et après quelques jours de marche s'engagent dans les montagnes.

Si les pèlerins partent avec le choléra, la maladie s'éteint bientôt. Un grand désert est, en effet, le meilleur de tous les obstacles à la propagation du choléra. Un espace aussi considérable n'est jamais franchi par la maladie.

En résumé, l'intérêt de l'Europe doit être d'entourer le retour des pèlerins vers Suez d'un ensemble de mesures de surveillance dont l'objectif sera la protection de l'Égypte ; l'Égypte préservée, nous défend contre l'importation du choléra, si elle est envahie nous n'avons plus de barrière qui puisse arrêter le fléau arrivant en Europe et afin que ces mesures soient prescrites par une autorité compétente, nous devons fortifier le conseil sanitaire international d'Alexandrie qui est une commission composée de délégués des divers Etats de l'Europe.

Discours de M. Fauvel.

Je ne veux rien ajouter à l'historique si complet que M. le Dr Proust vient de présenter des pèlerinages de La Mecque, des épidémies de choléra qui souvent s'y développent, des dangers qui en résultent pour l'Europe et des mesures mises en usage, avec succès, pour s'opposer à l'invasion de la maladie en Égypte, notamment pendant le dernier pèlerinage en 1881.

Je désire seulement dire quelques mots d'une question pleine d'actualité qui nous préoccupe beaucoup, celle de savoir si l'Égypte et l'Europe après avoir échappé au choléra cette année par le fait du pèlerinage de La Mecque ne sont pas sous le coup d'une invasion par l'arrivée en Égypte des troupes anglaises venant de l'Inde.

Vous savez, Messieurs, que la mer Rouge est la voie maritime suivie par le choléra venant des Indes pour pénétrer en Europe, et que l'Égypte est la barrière à opposer à la marche du fléau. Une fois l'Égypte envahie, aucun obstacle sérieux ne s'opposera plus à l'introduction de la maladie dans la Méditerranée, sur un point ou un autre, et alors nous verrons probablement se reproduire ce qui est arrivé en 1865 où toute l'Europe a été envahie.

L'Égypte est donc la clef de la situation qu'il faut défendre par tous les moyens possibles. C'est ce que comprit parfaitement la conférence de Constantinople en instituant les mesures défensives qui ont été appliquées jusqu'à ce jour, avec un tel succès que le choléra n'a plus reparu en Égypte depuis 1865.

Nous pouvions donc nous féliciter d'avoir, encore une fois cette année, échappé au fléau, lorsque sont survenus les événements d'Égypte et l'intervention anglaise qui a eu pour résultat de remettre le fonctionnement des institutions sanitaires d'Égypte entre les mains de l'autorité militaire anglaise, car le Conseil dont on a parlé n'a plus aucune autorité.

Au mois de juillet dernier, dès que j'appris que l'intervention anglaise était décidée, et que des troupes venant de l'Inde devaient faire partie de l'expédition, je vis le danger qui pouvait en résulter, au point de vue de l'importation du choléra en Égypte, et je m'empressai d'appeler l'attention du ministre dont je relève sur ce danger et en même temps d'indiquer les mesures propres à le conjurer.

J'étais d'autant plus autorisé à agir ainsi que je connaissais la doctrine professée et pratiquée par les autorités sanitaires dans l'Inde. Doctrine qui consiste à considérer comme exempte du danger de l'importation du choléra les ports de l'Inde où cette maladie existant à l'état endémique, ne se manifeste que par un petit nombre de cas, réservant l'existence du danger aux époques où la maladie règne épidémiquement. Or l'expérience nous a appris que cette doctrine est en contradiction avec les faits, qui nous ont montré mainte fois que le danger tenait surtout aux conditions particulièrement mauvaises des individus ou groupes d'individus venant s'embarquer dans ces ports, ainsi des pèlerins, des corps de troupes constituent toujours un danger d'importation même quand le choléra ne se manifeste que par un petit nombre de malades au port d'embarquement : tel a été le cas pour Bombay l'année dernière.

Dans cette prévision le gouvernement de la République française crut devoir appeler l'attention du gouvernement anglais sur ce danger et lui suggérer les mesures qui, à notre avis, étaient de nature à le conjurer.

Ces mesures étaient les suivantes : 1° que tout navire chargé de trou-

pes venant de l'Inde ne fut admis à pénétrer dans la mer Rouge qu'après une visite médicale pratiquée à Aden et ayant constaté le bon état sanitaire du navire; et que au contraire, tout navire suspect ou contaminé fut retenu en quarantaine à Aden jusqu'à entière désinfection; 2° que tout navire autorisé à pénétrer dans la mer Rouge fut, à son arrivée, soumis à une nouvelle visite médicale après laquelle, en cas d'absence :omplète d'accidents cholériques il serait admis en libre pratique, et en as de suspicion, envoyé faire quarantaine à Tor. Ces instructions proosées au gouvernement anglais dans le cours du mois de juillet donnè- :nt lieu à un accusé de réception sans autre réponse.

Elles étaient d'une application facile et conçues tout autant dans ntérêt des troupes anglaises que dans celui de l'Europe.

En a-t-il été tenu compte ? nous l'ignorons. Toujours est-il que depuis elques jours les journaux publient des nouvelles alarmantes desquelles résulterait que des cas de choléra auraient eu lieu à bord de navires argés de troupes venant de l'Inde et même que la maladie se serait ınifestée parmi les troupes débarquées.

Ces bruits sans doute ne doivent pas être acceptés sans confirmation, r ils sont présentés d'une manière confuse et incohérente, et de plus provienuent de sources qui ne méritent pas une grande confiance, ıis, vraies ou fausses, ces nouvelles doivent attirer l'attention. Il faut 'on sache bien que si l'Égypte est envahie par le choléra, d'abord rmée anglaise aura beaucoup à en souffrir, puis l'Égypte, et le ssin de la Méditerranée, quoiqu'on fasse, n'échappera pas à l'invaɔn.

On attribue à l'autorité anglaise une réponse contre laquelle je m'élève. le aurait objecté que les nécessités de la guerre s'opposaient à ce que ; mesures recommandées fussent prises. Or je demande si, en pareil s, le premier devoir de l'autorité militaire n'est pas d'épargner un sastre à l'armée qu'elle commande.

Quoi qu'il en soit dans une telle conjoncture il importe qu'il soit bien ıbli que si le choléra envahit l'Égypte ce ne sera pas par l'insuffisance s moyens d'action dont on disposait, mais par la négligence à mettre pratique ces moyens dont l'efficacité est démontrée.

En tout cas, j'ai tenu à montrer que le gouvernement de la Républie française avait fait le possible pour éloigner le danger qui menace :urope, laissant à qui de droit la responsabilité des événements.

M. OLIVO lit un rapport imprimé traitant de l'influence des pèlerinages ırocains à la Mecque sur la propagation du choléra dont le résumé nclut que : « le Maroc, qui par ses circonstances spéciales est un des

« les pays plus prédisposés à voir se développer toute maladie épidé-
« mique, et plus particulièrement le choléra, manque des vrais moyens
« pour éviter son invasion. Ce péril est évident et constant, tant par
« suite du pèlerinage que par les mauvaises conditions dans lesquelles
« les habitants de cette région l'effectuent, ce qui est une menace con-
« tinuelle pour les autres nations : car s'il est certain que le choléra en
« Égypte serait plus périlleux pour les nations méditerranéennes que
« s'il se présentait au Maroc, la crainte ne doit pas en être moindre
« pour cela. Il est nécessaire donc que les puissances intéressées obli-
« gent l'État du Maroc à établir des lois sanitaires qui soient en harmo-
« nie avec les connaissances de l'hygiène moderne. Le Conseil sani-
« taire du Maroc doit jouir pour ce qui concerne cette question d'une
« complète indépendance et les personnes compétentes doivent avoir
« dans cette assemblée une participation plus directe que jusqu'ici. Des
« médecins doivent y siéger de droit et pouvoir opposer leur veto à telles
« décisions anti-scientifiques qui y seraient formulées et deviendraient
« un danger pour la prophylaxie internationale. — En tous les cas,
« comme il n'est pas probable qu'on admette de longtemps dans le
« Mogreb des précautions hygiéniques suffisantes pour éviter l'inva-
« sion du choléra, on ne doit permettre le passage du canal de Suez à
« aucun navire transportant des « Hadjis » à destination du Maroc sans
« s'assurer que le navire se conforme aux prescriptions sanitaires et que
« l'équipage est dans l'état de santé requis. »

M. le Dr Bradel approuve les conclusions de MM. les Drs Proust et Fauvel et désire communiquer quelques détails sur les pèlerins revenant en Bulgarie. La Bulgarie contient cinq à six cent mille habitants turcs, parmi lesquels plusieurs milliers font chaque année le pèlerinage ; au retour ils passent tous par Varna. Quelques pèlerins morts dans cette ville au mois de mars de cette année ont présenté des symptômes suspects du côté des intestins sans qu'on puisse affirmer qu'ils aient eu le choléra. De nombreuses caisses remplies de vêtements des pèlerins furent trouvées exhalant une telle fétidité qu'on eut grand peine à obtenir des employés pour les ouvrir ; il est fort à présumer que la désinfection n'en avait pas été faite. Les consuls étrangers ont télégraphié qu'il n'y avait pas de choléra à Varna, mais ils n'ont pas constaté les faits qui précèdent. L'orateur conclut avec MM. Fauvel et Proust qu'il ne faut plus laisser la surveillance sanitaire aux gouvernements locaux, mais que les médecins doivent être consultés en premier lieu.

M. Fauvel. La question soulevée par l'honorable préopinant a beaucoup occupé l'Orient, Constantinople et même l'Europe. Le bruit s'était

répandu que le choléra venait d'être importé à Varna et l'on avait même imposé une quarantaine rigoureuse aux provenances de la Turquie. J'en ai eu la relation par le Conseil sanitaire international de Constantinople et par les rapports de nos consuls. Je ferai remarquer en passant que le Conseil de Constantinople n'est pas une institution turque mais qu'il se compose de délégués des divers pays européens. A Varna l'administration sanitaire ottomane, possède en vertu des traités diplomatiques, le droit d'y avoir un agent, le gouvernement bulgare conteste ce droit, mais je n'ai pas l'intention d'insister sur cette question politique. Lorsque la nouvelle dont je parle parvint à Constantinople, le Conseil envoya immédiatement un médecin très distingué pour vérifier le fait. De l'examen auquel il se livra, il résulta que pas une personne n'y fut atteinte du choléra; les décès qui survinrent atteignirent des pèlerins épuisés par le voyage. Cependant M. le Dr Bradel vient de signaler un fait très important, c'est celui de caisses remplies d'objets sales et puants, apportées par les pèlerins; assurément il n'est pas contestable qu'il fallait à tout prix les désinfecter, supprimer ces objets et je loue M. Bradel d'avoir pris les mesures nécessaires à ce sujet. Un point toutefois reste à éclaicir : ces caisses provenaient, nous dit-on d'Arabie; cependant les pèlerins qui les apportaient avaient d'abord subi une quarantaine à El-Ouedj avec désinfection, puis à Tor où une nouvelle désinfection avait été pratiquée; ils avaient dû enfin franchir le canal de Suez en quarantaine et être soumis à une nouvelle visite sanitaire, soit à Beyrouth, soit à Smyrne. Dans ces conditions, est-il imaginable que ces caisses n'aient pas été ouvertes et désinfectées? S'il n'en a pas été ainsi, il s'agissait là d'une contravention très grave. Permettez-moi donc, Messieurs, de mettre en doute qu'elles aient pu arriver intactes depuis l'Arabie jusqu'à Varna.

M. Félix. On a exprimé aux différents Congrès le vœu que le bureau s'entendît avec les délégués pour l'organisation de précautions sanitaires; on n'a rien fait de plus jusqu'ici que d'étendre le nombre des participants à la convention. Le devoir de notre assemblée est qu'on réalise enfin cette commission, qui doit écarter les susceptibilités de certains gouvernements. Le professeur Félix propose en conséquence « que la « première section du Congrès d'hygiène émette le vœu que le bureau « du Congrès intervienne auprès des différents gouvernements et prin- « cipalement auprès du gouvernement d'Autriche-Hongrie qui a déjà « pris une fois l'initiative à cet égard, pour la réalisation de l'idée d'une « commission *scientifique* internationale et permanente des épidémies. »

M. de Csatary. Plusieurs États ont des lois plus ou moins complètes en hygiène, en première ligne il faut nommer l'Italie, la Hongrie et la

Serbie. Mais les lois ne sont pas exécutées avec la précision que l'hygiène exige pour l'observation de la santé. Le Dr de Csatary propose en conséquence que le Congrès d'hygiène, actuellement rassemblé à Genève, nomme un comité de sept ou neuf membres pour établir les articles spéciaux d'une convention hygiénique internationale. Il demande que sa proposition après discussion en comité soit soumise à l'assemblée générale.

M. Raymondaud se rallie à l'avis exprimé par M. le Dr de Csatary sur l'utilité d'une convention sanitaire internationale d'autant plus qu'il y a à ajouter quelque chose à ce qui se fait actuellement dans le sens de la protection contre les épidémies cholériques. MM. Proust et Fauvel ont exposé les avantages des commissions sanitaires quand elles fonctionnent régulièrement, mais il reste un danger permanent dans l'existence de foyers endémiques en différents points de l'Inde. Ce sont ces foyers qu'il faut attaquer au moyen de commissions permanentes résidant dans ces localités et y étudiant les conditions de développement du choléra. Un autre moyen utile serait de provoquer la formation d'ambulances sanitaires analogues à celles que Genève a eu l'honneur de susciter pour l'administration des secours aux militaires blessés. Les frais de ces institutions devraient être payés par voie de dons volontaires. L'orateur propose donc à la section d'émettre un avis dans ce sens : 1° ajouter aux commissions sanitaires existantes destinées à barrer le passage aux épidémies de choléra, des commissions résidant aux foyers épidémiques et tendant à faire disparaître ces foyers. 2° Provoquer la formation d'ambulances sanitaires destinées à compléter le système de secours aux malades en temps d'épidémie.

M. le Dr Fauvel s'associe d'autant plus volontiers aux vœux émis que toutes les études faites dans ce sens ont été exposées dans l'ouvrage qui traite de la convention de Constantinople. Seulement, quand il s'est agi de nommer la commission pour l'Inde, le gouvernement anglais a répondu qu'il était maître chez lui et savait ce qu'il avait à faire ; et en effet il a été fait beaucoup, autant qu'il était possible. Mais comment assainir le Gange, dont l'envergure est de quatre-vingts lieues à son delta. C'est désirable, mais ce n'est guère possible. Du reste si on canalisait le Gange on n'obtiendrait pas la disparition du choléra, car il est endémique dans d'autres ports, où l'on n'observe jamais de grandes épidémies ; ce sont les pèlerinages qui comptent jusqu'à un million et plus de pèlerins qui sont les principaux foyers de propagation. C'est ce qui a eu lieu l'année dernière ; quelques cas isolés à Bombay ont été le point de départ d'une épidémie qui a fait de grands ravages dans le Pundjab. — L'orateur pense que tout ce qui a pu être fait a été fait, et que cela n'aboutira à rien de porter la question à la séance générale.

M. le Président fait observer que la proposition de M. le Dr de Csatary passera à la séance générale avec le procès-verbal de cette séance.

M. Arnould lit la première partie de sa communication, portée à l'ordre du jour, sur la *fièvre typhoïde*, mais vu l'heure avancée la suite en est remise à demain.

La séance est levée à midi.

Les secrétaires :

Dr Gœtz.
Dr Ferrière.

SÉANCE DU MERCREDI 6 SEPTEMBRE

Présidence de M. le Dr Barde.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le Président donne la liste des *Présidents d'honneur* pour la première section. Ce sont :

MM. **Arnould**, de Lille.
Hirsch, de Berlin.
Lichtheim, de Berne.
Ovilo, de Madrid.
Proust, de Paris.
Roulet, de Neuchâtel.
Toscani, de Rome.

La parole est à M. Arnould pour la continuation de sa lecture sur la fièvre typhoïde.

ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOIDE

Rapport par le Dr Jules ARNOULD
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

Le sujet actuel est de ceux qui doivent constamment occuper la médecine publique et qui méritent le mieux de provoquer les féconds échanges

d'idées pour lesquels ont été institués les congrès internationaux d'hygiène.

La *fièvre typhoïde*, aujourd'hui la plus ubiquitaire probablement de toutes les maladies infectieuses, enlève, chaque année, de 2 à 10 ou 12 habitants par 10,000, ou même davantage encore, à la population urbaine des deux mondes ; elle n'en coûte guère moins à la population des campagnes, sauf que les coups sont un peu autrement répartis. Ses victimes appartiennent, avec une préférence extraordinaire, à l'élément jeune des groupes, c'est-à-dire à celui qui, n'ayant encore fait que dépenser sur l'avoir commun, se trouve atteindre à la période de force et de rendement en travail. C'est dire que les armées modernes paient un tribut cinq à six fois plus grand, toutes proportions gardées, que l'ensemble de la population, puisque les armées représentent la meilleure part, dans la catégorie d'âge de 20 à 25 ans, de la moitié masculine des nations [1].

En effet, la mortalité typhoïde aux armées est actuellement de 10 à 30 pour 10,000 d'effectif.

Chaque décès, perte définitive des 20 ou 25 ans qu'il a fallu pour élever un homme, suppose 6 ou 7 malades ; c'est-à-dire, dans tous les cas, une perte de 6 à 7 fois 2 ou 3 mois de travail, avec les dépenses de médecins, de médicaments, d'aliments spéciaux, de garde-malades, etc., auxquelles on n'échappe jamais entièrement, même avec l'intervention de l'assistance publique. D'ailleurs, l'assistance publique aussi impose à la masse de lourds sacrifices.

Quelqu'un a dit cette parole énergique mais vraie : le cadavre d'une victime de la fièvre typhoïde fait presque l'effet d'un meurtre. C'est chose navrante, en vérité, de devoir descendre à la tombe un organisme jeune, dans son plein épanouissement, chez qui tous les appareils étaient aptes à un fonctionnement parfait. La thérapeutique, à ce que l'on prétend de nos jours, lutte brillamment contre le fléau et obtient, en ce moment même, de beaux triomphes (bains froids, acide phénique). Il semble, au fond, que ces succès soient encore assez modestes et relatifs ; les statistiques funèbres sont moins chargées qu'autrefois, et il est possible qu'on doive en faire honneur aux nouvelles méthodes de traitement. Mais il serait infiniment préférable de supprimer les malades ou tout au moins d'en diminuer considérablement le nombre. Tel est le but, incontestablement plus sérieux et supérieur, de l'hygiène.

[1] Voy. *Statistique médicale de l'armée*. Paris, 1862-1879.— Colin (Léon), *Rapport sur la fièvre typhoïde dans l'armée*. Période triennale 1877-1879. (Rec. de mém. de méd. milit., 3e série, XXXVIII, 1882.) — *Statistischer Sanitäts-Bericht über die Königl. Preussische Armee und das XIII Armee-Corps für die vier Rapportjahre vom 1. April 1874 bis zum 31. März 1878.*

ette lutte de l'hygiène contre l'éclosion et le développement épidé-ue de la fièvre typhoïde ne date pas d'hier. Elle a dû marcher un à tâtons, ou même guidée par des théories incomplètes ou inexactes. ·ls qu'en aient été les résultats, et il en est d'heureux, cette expé-ıce déjà longue ne sera point perdue et servira de base à des procé-de plus en plus sûrs. ·

ı serait bien désirable que l'organisation de la défense contre le fléau osât sur une formule étiologique simple et absolue. Nous y arriverons t-être quelque jour. Mais, jusqu'à l'heure présente, les doctrines sont ıbreuses, variées, sinon divergentes, ayant toutes des faits pour elles, moins à première vue, et parfois strictement vraies pour le temps et ieu auxquels elles s'appliquent, parce que, malheureusement, elles nt pas cherché à embrasser l'universalité des cas. L'étiologie de la re typhoïde, jusqu'aujourd'hui, a l'air d'être extraordinairement ıplexe, quoique l'on sente bien qu'il ne doit pas en être ainsi dans la ure des choses.

Jous chercherons, dans cet exposé, à diminuer le plus possible cette ıplexité extérieure et apparente, en élaguant après mention les for-les inacceptables dans l'état actuel de nos connaissances, en fusion-ıt les doctrines qui ne divergent que pour la forme, en conciliant celles n'ont l'air de se séparer qu'en raison de la différence du point de ; étiologique auquel les auteurs se sont placés, enfin en ajoutant au naine de ces études quelques faits qui, sans altérer les acquisitions :iennes, les élargissent, les complètent et permettent d'entrevoir de s près la formule générale. Remarquons dès maintenant que, parfois, a a pris pour des doctrines étiologiques des formules qui n'étaient ; des portions de doctrine et que l'on a regardé comme opposées des ıories qui étaient simplement parallèles ou, même, ne formaient qu'une ıle théorie, exprimée de façon différente. Par exemple, les partisans de tiologie typhoïde par l'eau de boisson ne nient point, en général, la ssibilité de la transmission par l'air ; et réciproquement. Les sagaces teurs des observations de fièvre typhoïde transmise par le lait sont même bien près de se confondre avec les fidèles de la véhiculation r l'eau.

Article 1.

Genèse de la fièvre typhoïde.—Spontanéité, parasitisme.

La fièvre typhoïde, sans conteste possible et de l'accord de tout le onde, est une maladie *spécifique*. Elle a, comme les autres spécifiques,

une période d'incubation ; les cas se ressemblent essentiellement, dans le temps et dans l'espace, et seraient reconnus par le vulgaire aussi aisément que la variole si, dans la typhoïde, l'éruption n'était surtout interne ; une première atteinte confère généralement l'immunité ; enfin, la maladie est transmissible ou même contagieuse, sous des réserves que nous aurons l'occasion d'indiquer.

1. Aujourd'hui, *maladie spécifique* équivaut à peu près à *maladie à germes ;* l'invariabilité des espèces paraissant se confondre avec l'idée de reproduction par semence. Il n'en était pas ainsi naguères ; peut-être même y a-t-il encore des médecins de grande valeur qui ne tiennent pas ces termes pour synonymes. Chauffard[1] proclamait la spécificité de la fièvre typhoïde, mais affirmait la possibilité de la réalisation de son agent spécifique dans l'économie par la seule spontanéité de l'organisme, dans de certaines conditions ; il ne pensait nullement être partisan pour cela de la génération spontanée, même en qualifiant de « germe » cet agent spécifique, attendu qu'il ne lui prêtait aucune existence propre : le germe morbide était, pour lui, la « représentation virtuelle, non d'un être, mais d'un mode. »

A notre époque, ceci paraît une sorte d'abus de langage, ou tout au moins une formule étrangement métaphysique relativement au sujet. Il n'y a, cependant, pas encore six années écoulées depuis que Chauffard redisait à l'Académie de médecine sa conception des maladies spécifiques et surtout sa défiance envers les doctrines parasitaires, un peu pressées il est vrai et non sans côtés faibles.

Je m'arrête un moment sur ces opinions de Chauffard, parce qu'elles ont été la forme la plus élevée et la plus nette de la théorie d'une fièvre typhoïde spontanée et autochthone, entièrement faite par l'économie humaine, les agents extérieurs n'intervenant que pour imprimer à celle-ci sa modalité vitale. Certes, une telle doctrine aplanit bien des difficultés ; les divergences et presque les contradictions étiologiques, auxquelles se heurte incessamment l'observation, disparaissent devant ce rôle souverain de la spontanéité organique, qui est pour ainsi dire maîtresse de se laisser ou de ne pas se laisser influencer par les causes externes et qui peut faire une sorte de choix parmi celles qui auront prise sur l'économie. Malheureusement, tout cela ne nous renseigne guère ; nous ne comprenons pas le mystère par lequel des causes banales impressionnent spécifiquement nos organes et nos fonctions ; ni comment, sous l'action de causes de même nature banale, l'économie fait tantôt l'agent spéci-

[1] Chauffard, *Étiologie de la fièvre typhoïde.* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1877, 1er-29 mai).

fique de la fièvre typhoïde, tantôt celui de la diphtérie, tantôt un autre et quelquefois rien. Et, si l'organisme est tout dans l'éclosion des maladies, à quelle circonstance extérieure la prophylaxie va-t-elle s'adresser ? à l'air, au sol, à l'eau, aux aliments, aux immondices ? Et que devient l'hygiène ?

Chauffard a été impitoyablement logique. Il a traité d'utopie « malsaine » l'espoir manifesté par W. Budd et par M. Guéneau de Mussy « d'arriver à mettre sous nos pieds les fléaux naturels. » « Si la fièvre typhoïde sort de notre spontanéité vivante, si nous l'engendrons en nous-mêmes et de notre sang, si elle surgit de toutes les conditions sociales et nécessaires qui nous enveloppent, nous nous bercerions de chimères en pensant qu'elle disparaîtra d'au milieu de nous... ; c'est de l'utopie et de la déclamation de croire et de dire que nous pourrons l'étouffer un jour. » Ainsi, le vitalisme a conduit au fatalisme. Il est peut-être vrai qu'en pratique nous n'étoufferons pas la fièvre typhoïde ; mais que l'on ne conteste pas, au moins, que la chose est possible théoriquement et partiellement. Une doctrine qui paralyse l'hygiène et décourage les chercheurs aura difficilement des adeptes parmi les savants de notre époque.

2. D'autres médecins, en nombre respectable et non moins considérables par le talent, peuvent être rattachés à l'école spontanéiste, mais avec une variante sérieuse. L'agent spécifique, pour ces auteurs, est généralement *extérieur* à l'homme, mais s'est développé spontanément dans quelque milieu putride, d'où il vient *infecter* l'économie. Rien n'empêche que cet agent porte le nom de *miasme*, ou même de *germe*, à condition que l'on n'entende point par ces mots un germe figuré, un être vivant ; tous les auteurs qui se rattachent à cette conception se heurtent nécessairement — et s'arrêtent — à la génération spontanée. Du reste, aucun d'eux n'est très explicite sur la nature ou les propriétés de cet agent spécifique ; seulement, la plupart admettent qu'une fois introduit chez l'homme, l'agent primitivement *infectieux* peut devenir *contagieux*, c'est-à-dire que, né hors de l'homme, il trouve dans l'économie les conditions de sa multiplication et de sa reproduction. « La fièvre typhoïde, dit M. Léon Colin [1], nait par infection, spontanément, et par contagion, spécifiquement. » D'où l'épithète d'*infectio-contagieuse*, donnée à la maladie, pour exprimer d'un mot cette manière de comprendre l'étiologie générale.

On peut, je crois, ranger dans cette école spontanéiste de conciliation, et sauf des nuances qu'il serait un peu long de faire ressortir, les autorités suivantes :

[1] *De la fièvre typhoïde dans l'armée*, Paris, 1878, p. 173.

a. Murchison, père de la théorie *pythogénique*, très antipathique à la contagion vraie de la fièvre typhoïde, et dont voici la formule : « Elle (la fièvre typhoïde) peut naître indépendamment d'un cas antérieur par la fermentation des matières fécales, et peut-être par la fermentation d'autres formes de matières organiques [1]. »

b. M. Léon Colin, notre éminent ami et l'homme qui a le plus soigneusement étudié la fièvre typhoïde au point de vue épidémiologique [2]. Nous avons, quelques lignes plus haut, reproduit sa pensée doctrinale. Il importe de noter ici que la théorie de M. L. Colin est plus large encore que celle de Murchison, et probablement la plus large de toutes celles qui ont pour point de départ la spontanéité. La genèse de l'agent typhoïgène peut s'accomplir, selon lui, non seulement dans les foyers excrémentiels, mais dans tout foyer de putréfaction animale et jusque dans la putridité sans désignation précise que crée la vie en commun, la condensation des grands groupes, l'encombrement ; soit qu'une seule de ces circonstances ait agi, soit qu'elles aient exercé leur influence toutes à la fois.

c. M. le professeur Jaccoud, qui, dans la discussion de 1877, au sein de l'Académie de médecine, accumula 106 faits, recueillis entre 1865 et 1875, en faveur de l'*origine fécale* de la fièvre typhoïde [3]. « L'origine fécale de la fièvre typhoïde est au nombre des vérités étiologiques les mieux établies ; en fait, *cette origine*, et *l'origine par transmission*, voilà ce qui est de *plus positif*, de *plus démontré* et de *plus démontrable* dans cette question si importante. » Il est vrai que, cinq semaines après avoir prononcé ces paroles, M. Jaccoud, qui, dans l'intervalle, avait eu l'honneur d'un entretien avec M. Pasteur, jetait carrément par dessus bord la théorie de Murchison, dont on aurait pu le prendre pour un des partisans, et déclarait que les matières fécales communes ne sont point typhogéniques ; pour qu'elles aient cette propriété, il faut qu'elles diffèrent par quelque chose des matières ordinaires ; ce quelque chose, c'est le poison typhoïde. » Mais M. Jaccoud ne parle pas encore de germe, ni de parasite, ne renie pas son attachement à l'idée de l'*auto-infection*, de Stich, que M. Guéneau de Mussy et M. Léon Colin continuent à lui reconnaître ; et, enfin, ne fait aucune difficulté de répartir ses 105 faits

[1] Murchison (Charles), *A treatise on continued fevers of Great Britain*. Deuxième édition. London, 1873. Et traduction française par le Dr Lutaud. Paris, 1878, p. 97.

[2] Colin (Léon), *loc. cit.* et *Traité des maladies épidémiques*. Paris, 1879, p. 628 et suiv.

[3] Jaccoud (S.), *Étiologie de la fièvre typhoïde*. (*Bull. de l'Académie de médecine*, 1877, 13 mars et 17 avril.)

d'épidémies d'origine fécale en trois catégories dont l'une comprend 45 cas douteux, l'autre 36 faits avec déjections spécifiques *présentes* et dont une troisième est constituée de 24 faits dans lesquels les déjections spécifiques « ont été positivement absentes. »

d. Un grand nombre de médecins militaires français, cités dans le rapport de M. Léon Colin pour la période 1877-1879. Nos collègues accusent d'une façon expresse, ici les latrines, les égouts, la vidange, ailleurs les fumiers, les tranchées faites dans le sol urbain pour la pose de tuyaux de gaz d'éclairage, et jusqu'aux détritus accumulés dans la gouttière des toits, ou ceux que les lavages entraînent sous les planchers. D'habitude, les auteurs de ces communications n'agitent même pas la question de l'apport antérieur de germes dans cette putridité banale ; quelquefois, ils affirment qu'il a été impossible de songer à une pareille importation [1].

e. Nous pourrions bien ajouter à la liste des partisans de la spontanéité, quoique ce témoignage ait plutôt une valeur rétrospective, la grande majorité des médecins des épidémies en France et les auteurs des rapports de la *Commission des épidémies* à l'Académie de médecine. Dans ces documents, à côté de quelques mentions formelles de la contagion, on trouve très régulièrement la formule de l'étiologie par les émanations du sol putride, des fossés et canaux vaseux, des fumiers, des équarrissages, par la malpropreté des habitations, l'encombrement, la misère, l'alimentation défectueuse [2]. Briquet, en 1867, concluant après discussion à l'origine spontanée de la fièvre typhoïde pour un certain nombre de cas, était certainement encore, à cette époque, l'interprète de l'opinion la plus générale. Il est vrai que le déclin du règne de cette doctrine allait commencer.

On remarquera aisément que cette nuance doctrinale, qui paraît se distinguer de celle de Chauffard en ce qu'elle place au dehors de l'organisme le milieu où prend naissance l'agent spécifique, savoir les foyers putrides, est cependant ramenée très près de la précédente et se trouve obligée, comme elle, à sacrifier l'élaboration extérieure à la suprématie de l'organisme, dans les cas assez communs où le foyer putride, dans lequel s'est formé l'agent infectieux, est douteux ou introuvable. Alors, c'est qu'une circonstance de caractère vague, une simple disposition morale, la nostalgie par exemple, a déterminé la persistance, dans le

[1] Colin (Léon), *Rapport sur la fièvre typhoïde dans l'armée. Période triennale, 1877-79. (Rec. de mém. de méd. mil.*, Troisième série, XXXVIII, 1882).

[2] Voy. Arnould (Jules), *France* (Pathologie) *in Dictionn. encyclop. des sciences médic.* Paris, 1879.

tube digestif, des matériaux de décomposition putride, destinés normalement à être éliminés ; il se trouve là un foyer putride interne et qui n'est que virtuellement étranger à l'organisme ; l'agent infectieux s'y forme comme il aurait pu le faire dans une fosse d'aisance (Stich, Jaccoud, Peter, L. Colin). On n'est pas très loin, en somme, de déclarer, comme Chauffard, que les influences diverses, mais univoques de l'encombrement, de la putridité, de certaines perturbations nutritives, ont pour effet commun de mettre en jeu, dans le même mode, la réactivité de l'économie ; la fièvre typhoïde en serait l'expression habituelle. — C'est donc l'organisme qui fait la maladie ; les agents extérieurs ne sont que les excitateurs des forces organiques. — Il faut bien l'entendre ainsi des cas dans lesquels M. L.Colin voit s'accomplir la « transformation » d'une fièvre palustre en une fièvre typhoïde. Il est clair que le savant professeur n'a jamais voulu dire qu'un germe réel, ou un principe défini quelconque, se transforme en un autre tout différent, un grain de blé en un grain d'avoine.

3. Quelques savants sont restés réfractaires à l'idée que les bactéries et vibrions sont les représentants et les agents de la nocuité des matières putrides. En 1853, A. Stich faisait connaître que toute matière fécale, même provenant d'un animal sain, renferme un « poison putride ; » l'extrait filtré de matières fécales empoisonne même l'animal d'où elles proviennent, pourvu que le poison ait été introduit dans les veines ; par l'estomac, le liquide fécal n'est toxique qu'autant qu'il provient d'une autre espèce, ou d'animaux de la même espèce, mais malades. Les effets de cet empoisonnement ont toujours paru à l'auteur être une inflammation catarrhale de la muqueuse intestinale, avec tuméfaction des glandes de l'intestin, du foie et de la rate, lorsque la quantité d'extrait fécal administré était considérable ; l'introduisait-on dans le sang par petites doses répétées, les lésions intestinales ressemblaient fort à celles de la fièvre typhoïde [1]. Panum (1874), Arnold Hiller (1875-1876), par des moyens variés, ont obtenu, de liquides ou de viandes putréfiés, des poisons qui n'étaient nullement représentés par des organismes microscopiques. Le poison putride de Hiller offrait cette particularité étrange qu'il se multipliait chez l'animal en expérience et que sa toxicité augmentait de génération en génération chez les victimes ; à la dixième, 1 cent-vingtième de goutte de la solution de ce poison dans la glycérine tuait un lapin en 52 heures. Les accidents pathologiques étaient la fièvre, la dyspnée, la dissolution du sang, la diarrhée ; les lésions, l'inflammation de l'intestin, du foie, de la rate et des reins.

[1] Stich (A.), *Ueber die Wirkung putrider Stoffe im Blut (Charité-Annalen,* III, 2, 1853).

Il y a probablement encore fort loin de ces apparences à la fièvre typhoïde qui, du reste, est le privilège de notre espèce. Les expérimentateurs eux-mêmes n'ont pas prétendu avoir ainsi découvert l'agent typhoïgène. Mais, en supposant leurs expériences irréfutables, il n'est pas absolument illogique d'admettre que la genèse de la fièvre typhoïde au sein des foyers putrides est aussi la formation, par des phénomènes purement chimiques, d'un poison que divers véhicules apporteraient ensuite à l'économie. Sander [1], sans s'en expliquer longuement, accepte cette manière de voir et, dans tous les cas, se refuse à entrer dans la théorie parasitaire pour ce qui concerne les maladies issues de la putridité. En parlant des causes de la fièvre typhoïde spécialement, il se sert toujours du mot *Gift* (poison) et jamais de *Keim* (germe).

Cette théorie du poison typhoïque a bien plus de précision que la précédente, qui est obligée de garder un silence absolu sur la nature de l'agent qu'elle prétend naître dans les foyers putrides. Malheureusement, la fièvre typhoïde, en clinique, ne ressemble guère à un empoisonnement. De plus, on découvre aujourd'hui des poisons de l'albumine décomposée, les *ptomaïnes* (A. Gautier, Selmi), qui pourraient bien donner la clef des expériences de Panum et de Hiller; ce ne sont pas, à la vérité, des microorganismes, mais ils produisent sur l'économie tout autre chose que des maladies infectieuses. Disons, toutefois, que ces « poisons putrides » et, peut-être, les ptomaïnes, font involontairement songer aux épidémies d'origine alimentaire d'Andelfingen, de Kloten, etc., supposées typhoïdes par les uns, mais très contestées par d'autres. Nous aurons l'occasion d'y revenir; ce n'est pas l'un des points les moins épineux de cette vaste question.

4. A l'époque actuelle, il n'est presque plus permis de regarder la fièvre typhoïde autrement que comme une maladie parasitaire, par conséquent jamais spontanée. Cela ne signifie pas encore absolument le « développement continu » de l'espèce et la filiation immédiate des cas; ceci est une autre loi à dégager; mais, désormais, le point de départ de toute discussion semble devoir être l'existence d'un germe réel et invariable, essentiellement étranger à l'économie, dont l'introduction et la multiplication dans nos tissus ou notre sang sont la raison plus ou moins directe des troubles cliniques et anatomiques, et vis-à-vis duquel les puissances de l'organisme se réduisent à la préparation d'un milieu de culture humain, d'une liqueur nutritive « adéquate » chez l'individu.

Dans le champ de l'observation naturelle, l'origine du dogme nouveau

[1] Sander (Friedrich), *Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege*. Leipzig. 1877. p. 37 et suiv.

remonte aux faits de contagion typhoïde, si nettement aperçus par Gendron, Piedvache, W. Budd, etc. Dans le domaine de l'expérimentation et des recherches de microbotanique, il a été tout d'abord une conclusion par analogie des faits acquis dans l'histoire de quelques maladies, propres à d'autres espèces animales plutôt qu'à l'homme. Je ne sais même si on ne le présentait pas déjà dès le moment où fut établi le rôle immense des microorganismes dans les fermentations ; c'est dans ce temps là que W. Farr consacrait par la qualification de « zymotiques » l'assimilation secrètement entrevue des phènomènes morbides avec celui dont la connaissance se révèlait à la chimie sous un jour tout nouveau.

Les maladies infectieuses dont l'origine parasitaire est hors de doute, — et desquelles on a cru pouvoir conclure à l'origine parasitaire de toutes les autres infectieuses, — ne sont pas encore en grand nombre. Il en est jusqu'à trois de cet ordre : le *charbon*, le *choléra des poules* et la *pèbrine* des vers à soie. On remarque tout de suite que deux de ces maladies sont étrangères à l'homme et que le charbon même n'est qu'accidentel dans notre espèce. Nous n'en faisons pas, aux expérimentateurs, un reproche qui tomberait tout d'abord sur un savant français, le plus illustre de tous. Ils ont eu les meilleures raisons du monde de faire porter leurs premières tentatives sur des affections pour lesquelles les animaux leur offraient des sujets aptes à la maladie expérimentale comme à la maladie naturelle. Il est évident que l'inaptitude connue des animaux à l'infection malariale, à la fièvre typhoïde, etc., est d'avance une cause de défiance vis-à-vis des résultats que pourront annoncer les expérimentateurs qui pensent avoir reporté sur des lapins l'agent spécifique de la malaria, comme MM. Klebs et Tommasi Crudeli, ou celui de la fièvre typhoïde, comme Birch-Hirschfeld, Jules Guérin et de plus modernes, dont il va être parlé. Dans les résultats, sauf que les animaux en meurent et qu'il y a des bactéries dans leurs organes, la maladie provoquée ne ressemble guère à la fièvre malariale ou à la typhoïde. On expérimentera peut-être quelque jour sur des animaux plus rapprochés de l'homme, sur des singes, ou sur des animaux préparés d'avance par des procédés analogues à ceux par lesquels M. Pasteur a vaincu l'antipathie de la poule pour l'infection charbonneuse. Les difficultés sont grandes. Aussi la fièvre typhoïde n'est entrée sérieusement dans le laboratoire que bien après la pébrine et le charbon, l'histoire de son microbe est à peine née et l'existence même de ce parasite ne dépasse guère la valeur d'une induction.

Ce n'est pas que l'on n'ait point encore vu de parasites chez les typhoïdiques. On en a vu trop, au contraire, et trop de variétés ; c'est même cela qui nous autorise à dire que le vrai germe, le réel « *Bacillus typho-*

sus » n'est pas encore démontré. Sans doute, les récentes études sur ce point ont fourni « quelques résultats vraiment remarquables » et la direction donnée aux recherches est bonne [1] ; mais que nous sommes encore loin de la netteté avec laquelle se présente aujourd'hui l'histoire de la Bactéridie charbonneuse et de la précision de son rôle dans le développement du *sang de rate* des moutons (pourvu, toutefois, qu'une autre espèce, la Bactérie du *charbon symptomatique*, ne vienne pas jeter quelque trouble dans les faits acquis !) Voici, du reste, brièvement, où nous en sommes relativement au microbe de la fièvre typhoïde.

Il ne servirait à rien, dans cet historique, de remonter à la découverte malheureuse du Dr Klein et à ce champignon si semblable au *Crenothrix polyspora* de Cohn, que l'auteur reniait au moment même où M. H. Guéneau de Mussy le présentait en France. Je crois également que l'on peut passer sous silence les vues hardies de l'honorable physicien John Tyndall, sur la « panspermie typhoïde » et les nuages bactériels; indépendamment du vague parfait dans lequel nous laissent de telles assertions, il a paru certain à M. Miquel que le savant Anglais n'avait pas pu se mettre à l'abri de graves causes d'erreur dans ses recherches sur les corpuscules aériens [2].

Les travaux récents de MM. L. Letzerich (Braunfels,) Edw. Klebs (Prague), J. Eberth (Zurich), Guido Tizzoni (Catane), Brautlecht (Brunswick), Robert Koch (Berlin), etc., ont un tout autre caractère [3]. Je cite ces noms dans un ordre quelconque, parce qu'il serait difficile de dire à qui appartient la priorité. M. Klebs dit avoir eu l'occasion de contrôler les premières recherches de M. Letzerich, qui remontent à 1876 ; sa communication personnelle [4] date de 1880 ; mais il nous apprend que depuis plusieurs années déjà, dans son laboratoire et à son instigation, ses élèves, Fischl, Eppinger, Chomjakoff, avaient fixé divers points importants de l'histoire du parasitisme typhoïde. D'autre part, M. Eberth, dont le premier mémoire [5] a paru aussi en 1880, rappelle que v. Reckling-

[1] Zuber (C.) et Du Cazal (L.), *Du rôle pathogénique des microbes.* (*Revue des sciences médicales*, 1881); Zuber (C.) *Ferments et maladies.* (*Gazette hebdomad.* 1882, n° 13, p. 203).

[2] Miquel (Pierre), *Etude générale sur les bactéries de l'atmosphère*, (*Annuaire de Montsouris* pour 1881, p. 406 et suiv).

[3] Voy. une très bonne analyse de la plupart de ces communications dans la *Revue de médecine*, 1881, p. 954 et 1019.

[4] Klebs (Edwin), *Der Ileotyphus eine Schistomycose.* (*Archiv f. experim. Pathologie und Pharmakologie*, XII, p. 231, 1880).

[5] Eberth (C. J.) *Die Organismen in den Organen bei Typhus abdominalis.* (*Archiv. f. patholog. Anatomie und Physiologie und für Klin. Medicin*, von Rud. Virchow; LXXXI, p. 58. 1880).

hausen, en 1871, et lui-même en 1872, avaient signalé la présence de masses de *micrococci* dans des foyers purulents sur des typhoïdiques. Enfin, M. Robert Koch, qui croit pouvoir prononcer entre les longues bacilles de Klebs et les bacilles courtes d'Eberth [1], déclare aussi qu'il possédait les photographies de celles-ci avant qu'Eberth eut publié ses constatations.

Il serait stérile d'analyser ces mémoires. Nous nous bornerons à y prendre ce que l'on nous apprend de la forme du parasite, de son siège, de son activité pathogénique.

a. *Formes du parasite.* — M. Letzerich décrit à peu près constamment des *micrococci* isolés, en colonies ou en chaînettes, fort semblables à ceux de la diphtérie et de la pneumonie infectieuse [2], mais qui, dans les cultures, atteignent à une taille deux à trois fois plus grande que les micrococci de ces dernières, de même que les chainettes typhoïdes sont du double plus longues et plus de deux fois plus larges. Ce n'est que tout récemment (1881) que l'auteur parle de bâtonnets dans les veinules pulmonaires et, en post-scriptum, annonce qu'il a pu observer les filaments avec spores, décrits par M. Klebs.

Le professeur de Prague [3] voit, au contraire, le « *Bacillus typhosus* » sous la forme de filaments de grande taille, 50 micromillim. de long sur 0,2 de micromillim. de large, sans segmentation ni ramification. Lorsque les spores y apparaissent, les filaments peuvent atteindre un demi-micromillimètre de diamètre; les spores y sont rangées l'une derrière l'autre, sur un rang et très rapprochées. Avant d'atteindre à cet état, le Bacillus typhosus forme des bâtonnets plus courts, qui peuvent également renfermer des spores, habituellement terminales; le passage à l'état de filament est préparé par un stade de bâtonnets sans spores, disposés en rang, qui proviennent vraisemblablement de la segmentation en travers des bâtonnets qui s'allongent. La forme en filaments se trouve aussi bien à l'état de mycelium épais dans les tissus (intestin, larynx) qu'à l'état de filaments simples, parallèles, en boucles ou en spirale, dans les vaisseaux. Il est vraisemblable, mais non absolument certain, que des spores ovales, libres, se rencontrent dans quelques tissus nécrosés. Elles y sont plutôt isolées qu'en amas. Les bâtonnets

[1] Koch (Robert): *Zur Untersuchung von pathogenen Organismen (Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, von Dr Struck, I, p. 45. 1881).

[2] Letzerich (L.): *Untersuchungen über die morphologischen Unterschiede einiger pathogenen Schistomyceten.* (*Archiv f. experiment. Pathologie und Pharmakologie*, XII, p. 351. 1880.

[3] Klebs (Edwin): *Der Bacillus des Abdominaltyphus und der typhöse Process.* (*Archiv. f. exp. Patholog. und Pharmak.*, XIII, p. 381, 1881).

courts d'Eberth et les amas de microcoques de Fischel pourraient être regardés comme les premiers stades de développement de ces spores. On voit encore, dans quelques cas, dans l'intestin, le poumon, les embolies capillaires des reins, du myocarde, des formations de micrococci; mais c'est une complication de l'infection bacillaire et probablement un processus septique. —Nous avons sous les yeux les dessins dont M. Klebs a accompagné son travail; on y voit des microcoques en colonies, des bâtonnets droits et courts, des bâtonnets droits et longs, des filaments flexueux tels que ceux qui portent plus spécialement le titre de vibrions, les uns sans spores, d'autres avec des spores l'une derrière l'autre. Il est difficile, à moins d'être très versé dans ces études, de trouver à ces organismes des caractères un peu distinctifs.

M. Eberth[1], avec des précautions que nous ne pouvons exposer en détail, en se servant de l'acide acétique concentré pour éclaircir les coupes et en se bornant à étudier, non les organismes isolés, mais les colonies petites ou grandes, est arrivé à se rendre très bien compte de l'aspect des amas de corpuscules trouvés dans l'épaisseur des glandes lymphatiques et de la rate. Il pense que la désignation de *microcoques* ne convient pas à ces corpuscules, non plus qu'à ceux qu'ont décrits Sokoloff (1876) et Fischl (1878); ce ne sont point, en réalité, des corpuscules sphériques, comme on pourrait le croire, si on ne les examine que dans l'épaisseur des amas; lorsqu'on a soin de faire porter l'examen sur les bords de la colonie, où les organismes sont moins serrés, on reconnaît, à un grossissement assez fort, qu'il ne s'agit guère d'autre chose que de bâtonnets. Ceux-ci sont à peu près de la grandeur des Bacilles effilées que l'on trouve dans le sang putride, avec cette différence que les premiers ressemblent quelquefois plutôt à des ovoïdes amincis ou à des fuseaux écourtés qu'à de véritables cylindres. Les extrémités en sont arrondies. Quelques corpuscules ovoïdes apparaissent à côté des bâtonnets. Souvent, des Bacilles vues perpendiculairement donnent l'illusion de corps semblables à des microcoques, de même diamètre que les Bacilles. L'auteur n'a jamais vu, en pareil cas, de cocci sphériques incontestables. Ces bacilles typhoïdes ont les contours moins accentués que celles de la putréfaction; leur contenu est homogène, sauf de rares cas où l'on y aperçoit un à trois corpuscules semblables à des spores. Un caractère distinctif sur lequel Eberth insiste spécialement, c'est que les Bacilles typhoïdes se colorent très faiblement par le

[1] Eberth (C. J.): *loc. cit.* et: *Neue Untersuchungen über den Bacillus des Abdominaltyphus.* (*Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie*, von Rud. Virchow. LXXXIII, p. 486. 1881).

violet de méthyle, qui colore au contraire facilement et d'une façon intense les bactéries et les microcoques du sang putréfié et des parties nécrosées de l'intestin. — Les figures annexées aux mémoires représentent des bactéries grosses et courtes, parfois réunies bout à bout en couples, quelquefois coudées, à extrémités arrondies, quelques-unes renfermant un corpuscule plus brillant qui fait l'effet d'une spore.

M. Robert Koch, sans prétendre que l'on puisse dès maintenant déterminer d'une façon précise le rôle des divers organismes vis-à-vis du typhus abdominal, déclare cependant que les bacilles grosses et courtes d'Eberth sont les seules qui paraissent avoir des rapports spécifiques avec cette maladie. Les microcoques ne sont point d'une constatation habituelle et ressemblent infiniment à ceux qui se présentent secondairement au sein des tissus dans toute autre maladie. Les bacilles allongés de Klebs appartiennent aux parties mortifiées et rentrent probablement dans la classe des bactéries banales qui se développent volontiers sur un terrain préparé par les bactéries pathogènes, comme l'auteur l'a observé dans un cas de charbon chez l'homme ; c'est encore un parasitisme secondaire. Restent les bacilles d'Eberth, rencontrées dans la profondeur des tissus. M. Robert Koch possédait précisément depuis deux ans, quand Éberth publia son premier travail, des photographies dans lesquelles on reconnaît ce même organisme, développé dans les mêmes conditions que celui du professeur de Zurich.

Un pharmacien de Wendebourg près Brunswick, M. Brautlecht[1] a examiné, dans des conditions qui laissent beaucoup à penser, un organisme qu'il regarde comme le parasite typhoïde. Il lui assigne les caractères suivants. Dans l'eau qui le contient, on aperçoit des filaments, des bâtonnets, des *cocci* libres ou en amas ; par la culture, on obtient un feutrage de filaments délicats, dont quelques-uns sont plus ou moins nettement articulés, et qui se fragmentent bientôt en bâtonnets plus courts ; ceux-ci se résolvent eux-mêmes en cocci réunis en chapelets, qui s'agglomèrent en amas, en petites colonies, ou s'éparpillent isolément. Après une succession de cultures, les longs filaments disparaissent ; on ne retrouve plus que des bâtonnets courts, de taille variable, qui se résolvent en cocci comme précédemment. Des cocci, en revanche, se reforment des bâtonnets, soit par bourgeonnement des spores (les cocci, dans ce cas), soit par formation à l'intérieur de celles-ci. Il n'est pas certain que cet organisme jouisse de mouvements spontanés. L'auteur ne l'a pas mesuré exactement ; mais il estime qu'il est une fois aussi épais que

[1] Brautlecht (J.) : *Pathogene Bacteriaceen im Trinkwasser bei Epidemieen von Typhus abdominalis.* (*Virchow's Archiv.* LXXXIV, p. 80, 1881).

bacilles de la septicémie de Koch ; une fois et demie autant que des :illes pathogènes découvertes par Brautlecht lui-même dans l'urine ın malade atteint de typhus tacheté ; moitié moins gros que le *Bacte- ım termo* et pas plus du tiers du *Bacillus subtilis.*

). *Siège du parasite.* — M. Letzerich a d'abord reconnu les cocci hogènes dans le sang, à l'état isolé ; puis dans le tissu conjonctif et ɔarenchyme du foie, dans le rein (canalicules et lymphatiques), dans ɔaisseur de l'intestin, dans les cellules des follicules, dans la rate, ıs le poumon (cellules et tissu conjonctif périalvéolaire). — M. Klebs t son *Bacillus typhosus* dans les glandes de Lieberkühn, dans le tissu jonctif qui les avoisine, sous les couches d'infiltration celluleuse ; les sses nécrosées de l'intestin sont remplies de filaments feutrés. Il l'a rouvé une fois dans les mailles de la pie-mère, d'autres fois dans le ımon, dans les foyers emboliques du rein ; il pense qu'il y a des bacil- dans toute plaque de Peyer, tant que le processus est en voie de 'eloppement. M. Eppinger avait constaté les bâtonnets et filaments ıs les cartilages du larynx, dans des cas accompagnés d'ulcération de appareil. — Fischel, Sokoloff, ont trouvé leurs microccocci dans les ndes lymphatiques et dans la rate. — M. Eberth ne rencontre ses puscules spécifiques que dans l'épaisseur (et non à la surface) des ndes et de la rate. — Les figures microphotographiques de M. Koch ɪportent des parasites dans les reins, le foie, la rate. — M. Braut- ɪt n'a examiné de bacilles que dans l'eau et dans les cultures.

ɴotons que la présence des organismes regardés comme pathogènes été constatée par Eberth (1er mémoire) que dans la moitié des cas ; ɜmble qu'on les trouve plutôt dans la période d'augment que dans la ladie confirmée ; ce qui contredit l'affinité que le professeur Klebs r attribue pour les escharres. Enfin, le professeur de Zurich n'a rien ɪvé, ou n'a vu rien de pareil aux bactéries typhoïdes, dans diverses res maladies, même de celles qui, comme la phthisie, comportent aussi ulcérations intestinales.

. *Activité pathogénique des microorganismes typhoïdes.*— C'est pres- : toujours sur des lapins, naturellement, mais malheureusement pour doctrine, que l'on a essayé les bacilli supposés typhoïdes et plus ou ins isolés par la culture à l'état de pureté. M. Brautlecht, avec $^1/_2$ à de centimètre cube de liquide de culture en injection sous-cutanée à ; lapins, détermine, surtout chez les animaux âgés, la diarrhée, le périssement et la mort, avec catarrhe intestinal, tuméfaction de la :e et des glandes mésentériques, plaques de Peyer tuméfiées, jaunes, :iculées, rarement des eschares. Chose bizarre, les bacilli qui se trou- nt, en été, à la surface des algues vertes, donnent les mêmes résultats

et, quant aux bacilles récoltées des eaux dites typhogènes, elles finissent par perdre leurs propriétés spécifiques par la culture ! — Le professeur Letzerich a cultivé sur la gélatine les cocci obtenus de selles ou de crachats de typhoïsants et qu'il suppose être le microbe de la fièvre typhoïde; il a inoculé à des lapins les produits de culture et a provoqué chez ces animaux les mêmes désordres que M. Brautlecht. — Klebs, qui n'a qu'une médiocre confiance dans les microcoques de Letzerich non plus que dans la source à laquelle il les emprunte, rapporte trois séries d'expériences de son élève, le Dr Chomjakoff, dans lesquelles des bacilles typhoïques de culture (sur la gélatine), filtrées ou non, incorporées à de la colle de poisson, à du bouillon de muscles humains, ont été injectées dans le péritoine de lapins. Les animaux ont présenté aussitôt après une élévation de température qui a atteint son maximum le troisième jour ; la mort est survenue chez tous du troisième au quatrième jour, deux fois avec de la diarrhée. Les lésions qui peuvent paraître en rapport avec l'injection ont été : la rougeur et le volume des glandes de Peyer, l'augmentation de volume de la rate, l'infiltration cellulaire du tissu interstitiel dans les plaques tuméfiées ; la présence de microcoques resta douteuse, mais la péritonite était d'autant plus évidente que l'on avait poussé moins loin les générations de culture. Dans une quatrième expérience, l'injection fut faite sous la peau avec le sédiment des selles typhoïdes, à la façon d'Eberth ; les résultats varièrent peu, sauf l'absence de la péritonite. Une cinquième et une sixième expérience, avec le sédiment lavé au phosphate de soude, ou chauffé à 60, 70 et 100 degrés, eurent lieu par injection ou en mêlant le liquide aux aliments des animaux. On obtint encore le gonflement de la rate et des plaques de Peyer, quelquefois des microcoques sous la muqueuse. Enfin, le professeur lui-même fit, sur des lapins, un cochon d'Inde et un pigeon, soit avec des liquides de culture, soit avec le contenu de l'intestin d'un lapin victime d'une expérience antérieure, des essais, dans lesquels il ne paraît pas avoir cherché une reproduction approchée de la fièvre typhoïde de l'homme, mais plutôt le moyen de constater la régénération et la multiplication de son *Bacillus typhosus*. A son point de vue, les résultats sont déclarés satisfaisants, quoique bons à poursuivre et à soumettre à de nouvelles études. Ils sont fort incomplets et même embarrassants, au point de vue clinique ; ce qui explique peut-être que l'auteur néglige de s'inquiéter spécialement de ce dernier. — M. Tizzoni, ayant extrait par filtration les matières insolubles d'une eau accusée d'être typhogène, injecta cet extrait à des chiens et obtint à la fois des lésions d'aspect typhoïde et des microcoques accompagnés d'un fin mycelium rameux. Klebs tient ses résultats pour démonstratifs, mais, ajoute-t-il, ses constatations microscopiques auraient besoin d'être contrôlées.

Gardons-nous de jeter le moindre discrédit sur ces travaux, dont l'inspiration est absolument légitime et scientifique et l'exécution aussi délicate que méritoire. Mais, avouons-le, les conquêtes récentes n'atteignent pas au delà de ceci : que, *dans un certain nombre de cas de fièvre typhoïde, des microorganismes se rencontrent dans le sang, dans des tissus et des organes, qui n'en renferment point à l'état normal.* — Il est bon de rappeler que le tube digestif et les voies aériennes présentent seuls des Bactériens, chez les animaux en santé [1]. — Pour ce qui est de la nature, de l'origine et du rôle de ces microbes, nous restons dans une désagréable perplexité, en présence des histologistes et micrographes, qui ne concordent pas entre eux et, surtout, obtiennent des résultats cliniques dans lesquels nous ne reconnaissons pas la physionomie de notre fièvre typhoïde.

Au fond, pour nous médecins, la forme et l'individualité botanique des microbes typhogènes ont infiniment moins d'importance que leur origine et leurs effets pathologiques. Le monde des microbes est le véritable domaine et le triomphe du transformisme. Ces organismes modifient leur forme spontanément et selon le milieu dans lequel ils vivent (Ray Lankester, A. Giard, Fokker, Nägeli, etc.) ; ils paraissent surtout changer de propriétés en changeant d'habitat. P. Grawitz pense avoir obtenu par la culture des moisissures vulgaires, *Eurotium* et *Penicillium*, des produits de deux ordres, morphologiquement identiques, mais dont les uns constituent des champignons pathogènes d'une haute malignité, tandis que les autres peuvent circuler impunément dans le sang des animaux [2]. Le Dr Fiessinger (d'Épinal), dans le même temps, distinguait aussi les spores de moisissures incomplètement cultivées et bénignes et les mêmes spores devenues malignes par la culture complète. Il arrivait même que l'injection de ces dernières à des lapins suscitait des ulcérations des follicules clos de l'intestin, principalement à la fin de l'intestin grêle ; d'où l'auteur conclut que la fièvre typhoïde peut bien être produite par une moisissure vulgaire, dont les spores seraient devenues malignes en conséquence d'une culture spontanée ; quand la culture est incomplète, il n'y a que des embarras gastriques ; lorsqu'à la faveur de l'été, la culture est suffisamment avancée, les cas de fièvre typhoïde sont nets et graves.

On sait que H. Buchner prétend ramener, par un nombre suffisant de

[1] *Voy.* Miquel (P) : *Recherches microscopiques sur les Bactéries de l'air et du sol Annuaire de Montsouris* pour 1882, p.494).

[2] Grawitz (Paul) : *Ueber Schimmelvegetationen im thierischen Organismus* (Virchow's Archiv. LXXXI, p. 355, 1880).

cultures, la Bactéridie charbonneuse à la Bactéridie du foin, et réciproquement, faire acquérir à celle-ci, par un autre genre de cultures, l'aptitude à produire le sang de rate. Ce vulgaire *Bacillus subtilis* a peut-être d'autres propriétés encore, qu'il révèle lorsque l'occasion lui en est fournie. M. Wernich (de Berlin) affirme tout simplement l'identité de ce saprophyte, qui fourmille dans le gros intestin de l'homme, avec les « *Typhus desmobactéridies,* » rencontrées par Klein, Klebs, Eberth, dans les glandes intestinales et les organes atteints secondairement [1]. Ce bacillus, inoffensif tant qu'il ne quitte pas le gros intestin, dont la texture est faite pour que le parasite ne puisse en franchir la paroi, peut, à la faveur de circonstances très variables, gagner l'intestin grêle, qui n'est pas armé contre lui de la même façon : il pénètre par les glandes, s'y multiplie en foyers qui deviennent l'occasion d'eschares, s'infiltre dans l'épaisseur de la paroi intestinale, gagne secondairement la rate, le foie, les reins. La théorie expliquerait à la fois la genèse des cas de fièvre typhoïde, les origines si diverses de la maladie, ses allures cliniques, les rechutes, les désordres anatomiques. Il s'agit simplement d'un cas particulier de ce que l'on appelle, en microbotanique, « *hétérotopie.* » J'ai hâte de dire que les résultats de Grawitz (Gaffky), de Buchner, et la théorie de Wernich sont très contestés.

Nous ne sommes pas au bout de nos étonnements. L'étude des microbes n'est qu'à ses débuts et leur rôle en pathologie est probablement la partie la plus épineuse de leur histoire. Les merveilleuses découvertes que nous avons entendu proclamer dans ces dernières années, — je parle de celles que l'on peut regarder comme acquises, — sont juste suffisantes à nous laisser entrevoir combien nous sommes éloignés d'une lumière complète et de lois invariables. L'année dernière (1881), nous apprenions de M. Pasteur lui-même que la salive des individus en santé renferme un microbe capable de provoquer chez le lapin et le chien une maladie « nouvelle, » que Maurice Raynaud et M. Lannelongue obtenaient par l'inoculation de la salive d'individus morts de la rage — et prenaient pour la rage même. D'autre part, les faits se succèdent et se pressent, dans lesquels les variations expérimentales de l'activité des virus font pressentir leurs variations spontanées. Sans parler des résultats cités plus haut, est-ce que les magnifiques succès de M. Pasteur dans l'atténuation de quelques virus ; ceux qu'obtiennent MM. Arloing, Cornevin, et Thomas par un simple changement dans le mode d'introduction du

[1] Wernich (A) : *Die Entwicklung der organisirten Krankheitsgifte.* Berlin, 1880, p. 89-97. — Du même : *Ueber die Aufgaben der öffentl. Gesundheitspflege gegenüber dem Abdominaltyphus.* (Dr Vierteljahrschr, f. öff. Gesundh. XIII. p. 513, 1881).

bactériel ; la singulière exaspération de la virulence du tuber- éalisée à l'aide d'une succession de cultures et d'inoculations par ussaint et M. H. Martin, ne sont pas autant de preuves de me flexibilité vitale des microorganismes et de leur aptitude e indéfinie à varier de propriétés selon les conditions du milieu et influence de certains agents extérieurs ?

e prétends point que ceci doive nous ramener à la considération ive des influences générales extérieures, d'une part, à celle de la puissance de l'organisme humain d'autre part. Seulement, cette étude conserve une importance telle, dans le cas particulier, que e pouvons nous y dérober. Le parasite de la fièvre typhoïde existe toute apparence ; mais, en pratique, ce n'est guère plus qu'un raison. On ne saurait encore en connaître directement l'origine, itudes ni les propriétés ; force nous est de continuer à demander ervation naturelle les conditions dans lesquelles il pourrait se con- , s'il existe, se propager, se multiplier, ou au contraire, être com-

Art. II.

Les milieux naturels de l'agent typhogène.

s nous servons, dans le titre de cet article, d'un terme aussi vague ssible, conforme à l'incertitude qui règne encore dans la science lus propre, selon nous, à n'éveiller aucune susceptibilité doctri- l nous sera impossible, cependant, tout en ne qualifiant point ici t pathogène de parasite, de ne pas raisonner quelquefois dans thèse d'un parasitisme réel, que l'on peut, d'ailleurs, enore moins l'affirmer.

t probable que l'agent typhogène est sorti primitivement de quel- ilieu extérieur à l'homme ; il n'est donc pas impossible que le même reproduise aujourd'hui. Mais il serait tout à fait stérile de remon- on origine dans le temps ; l'agent typhogène existe et il vient des es, telle est la base sur laquelle nous devons raisonner et qui est, te, admise à peu près partout. Sous quelle forme vient-il des mala- l est encore inutile de discuter sur ce point ; l'agent typhogène ns les produits pathologiques, c'est-à-dire dans les déjections alvi- s malades, puisque les selles expulsent au dehors une partie de ce rnissent les glandes intestinales ulcérées. Il faut regarder aussi très probable que la matière infectante se trouve, à certains ts, dans l'urine et dans les produits d'expectoration, puisqu'il

y a de la néphrite et de la bronchite infectieuse. Je n'affirmerais pas qu'elle n'est jamais dans les excrétions de la peau.

Une fois qu'il a quitté le malade, où se trouve l'agent typhogène? Dans quoi peut-il se conserver, capable d'activité, se multiplier peut-être ; par conséquent d'où peut-il sortir ?

1° Le sol. — Théoriquement, qu'il soit une bacille quelconque ou une molécule de toute autre nature, l'agent typhogène arrive d'une façon presque nécessaire aux couches superficielles du sol et même dans sa profondeur. Les déjections des malades, les eaux qui ont servi à laver leurs linges, les impuretés rejetées de la maison qui les abritait, atteignent naturellement le sol, si l'on n'y met de sérieux obstacles. Que d'autres produits gagnent l'atmosphère, ils ont encore toutes les chances du monde d'être ramenés au sol par la pluie ou la neige. Enfin, les cadavres de typhoïsants sont, comme les autres, confiés à la terre, dans des conditions d'enfouissement plus ou moins parfaites.

Mais ces souillures spécifiques sont régulièrement accompagnées d'une souillure banale plus abondante encore. C'est même là où celle-ci est au plus haut degré que la première se réalisera le plus sûrement, à l'occasion ; l'une et l'autre relevant de la même incurie sanitaire. Aussi a-t-il été facile, à celle des doctrines spontanéistes qui fait naître la fièvre typhoïde de la putridité banale, de rencontrer ordinairement celle-ci et d'en faire ressortir l'importance. De même, paraît-on avoir souvent raison lorsqu'on présente le sol comme le *milieu de maturation* nécessaire du germe typhoïde, milieu d'autant plus approprié qu'il est déjà pénétré de putridité.

Sans faire de théorie d'emblée, essayons de suivre les destinées de l'agent typhogène dans le sol.

Lorsque des déjections typhoïques se trouvent à la surface du sol, ou bien elles s'y dessèchent, ou bien elles sont entraînées par la pluie dans la profondeur. Dans le premier cas, la matière desséchée a des chances de prendre l'état pulvérulent, de retourner à l'atmosphère sous l'action du moindre vent et de redevenir dangereuse sans avoir été réellement influencée par le sol. Dans le second, elle pénètre avec l'eau plus ou moins aisément et plus ou moins profondément selon la perméabilité du sol, et surtout à la faveur des crevasses qui résultent de la prolongation des sécheresses. La pluie, en effet, n'entraîne pas aussi facilement les corpuscules solides, les éléments figurés des matières fécales, que les éléments solubles.

L'épaisseur des premières couches terrestres renferme des quantités prodigieuses de microbes et spécialement de bacilles ; 700 à 900 mille microbes par gramme de terre, à 20 centimètres de profondeur, selon

. Miquel ; les neuf dixièmes sont des bacilles. Mais cette effroyable oportion prouve-t-elle également l'abondance des bacilles pathogènes ? ouve t-elle même une réelle putridité ? On ne saurait le dire. Il n'y pas plus de microbes, il y en a même moins, dans une terre irriguée l'eau d'égout que dans une autre. Les microorganismes sont chargés écisément de la décomposition des matières azotées et, parmi eux, trouve le *ferment nitrique* (Schlœsing et Müntz), qui est un agent assainissement. Celui-ci est tué, au contraire, quand la sursatura- n organique du sol déborde et l'étouffe. Le sol, comme d'autres lieux, n'est *adéquat* pour la culture spontanée des microbes qu'à un int déterminé de pénétration fécale, que nous ne connaissons pas. ie deviennent les microorganismes pathogènes, mêlés aux déchets ganiques, dans le sol ? Nous n'en savons rien. Le ferment nitrique fait- périr l'agent typhogène en altérant le milieu dans lequel celui-ci est pposé devoir se conserver et pulluler ? Je ne crois pas qu'on ait jamais sayé de le savoir et il est permis de s'étonner que certaines Écoles, ès brillantes et très dignes des applaudissements de l'hygiène, n'aient s cherché à s'assurer de ce que deviennent les germes du choléra et la fièvre typhoïde dans le sol, qui joue un rôle si prépondérant dans ır doctrine étiologique. A vrai dire, il n'est pas certain que le mot germe » (*Keim*) signifie un parasite positif, dans la bouche de M. de ttenkofer et de ses élèves, bien que, pour son ami M. v. Nägeli, la atière infectieuse ne puisse être qu'un Schizomycète [1].

Cependant, les germes typhogènes se trouvent certainement dans le l, à un moment donné, grâce aux infiltrations des fosses d'aisance et fût-ce que par les cadavres des victimes, que l'on dépose en rre. Nous savons, d'autre part, que les corpuscules-germes de la ctéridie charbonneuse (non les bacilles elles-mêmes) vivent en nne intelligence, dans des conditions semblables, avec des germes dif- ·ents, en particulier avec le vibrion septique. Qu'est-ce qui ramènera germes typhogènes à la surface ? Les vers de terre, ces véhiculateurs jà contestés pour ce qui concerne le charbon (R. Koch) ? Encore fau-

Voici, d'après M. Wernich, un aperçu des doctrines de Munich. Le germe rbide X et le *substrat* Y, qui doit fournir le lieu et le temps, se réunissent quel- ; part pour former Z, le véritable germe. Cette réunion peut avoir lieu dans le ps humain ou au dehors. Pettenkofer penche pour la réunion « ectanthrope, » is regarde la réunion « endanthrope » comme possible aussi. M. v. Nägeli n'ad- t pas ce dernier mode (*monoblastique*) ; « il y a, dit-il, deux champignons, qui ne ivent se réunir en un germe morbide que hors du corps de l'homme (mode *lastique*) ; » l'un est le germe fourni par le malade, l'autre le champignon mias- tique (*Miasmenpilz*).

drait-il qu'il y eut des vers de terre en toute saison et sur tous les terrains (y compris les navires), comme il y a de la fièvre typhoïde sur tous les terrains et en toute saison. Un véhicule tout trouvé, c'est l'air du sol, qui est soumis à des échanges incessants avec l'air atmosphérique. On sait quels services nous ont rendus les Écoles allemandes, dans l'étude de ce fait physique considérable, qui a évidemment, avec la santé, des rapports de plus d'une sorte. Appliquer ces notions précieuses à l'étiologie de la fièvre typhoïde et de quelques autres infectieuses était bien tentant. Les gaz du sol, ramenés à la surface par toutes les conditions qui réalisent un appel du dedans au dehors, devaient rapporter aussi les molécules infectieuses de l'épaisseur des couches superficielles ; ces gaz étaient d'autant plus abondants que l'imprégnation organique du sol se prêtait plus largement aux combustions lentes et à la formation de CO_2 ; les oscillations verticales de la nappe souterraine influaient puissamment sur le phénomène par les variations du degré d'humectation des couches pénétrées de détritus, par l'appel à l'oxygène extérieur, etc. ; la dépression barométrique (A. Vogt) favorisait l'ascension des gaz du sol, mais l'agent d'aspiration le plus important et surtout le plus redoutable était la température intérieure des habitations, qui introduisait dans nos appartements l'air du sol et tout ce qu'il est capable de charrier.

Cette ingénieuse théorie est probablement exacte pour certains cas et nous lui serions très indulgent, si elle ne s'associait à l'idée du passage nécessaire de l'agent typhogène par le sol. *A priori*, dès que la fièvre typhoïde naît d'un agent extérieur, d'un germe si l'on veut, il est à prévoir que des milieux et des supports divers pourront lui servir de réceptacle et de véhicule, à la condition de ne posséder rien qui lui soit antipathique ; l'observation prouvera qu'il en est ainsi et que l'agent typhogène n'a pas besoin d'un milieu de maturation déterminé et, même, se passe de tout intermédiaire.

Il est démontré (Renk, Miquel), qu'un courant d'air très faible, traversant le sol, peut en ramener des germes et soulever les poussières de la surface, *si la terre est sèche*. Humide, la terre ne laisse rien passer que l'air microscopiquement pur, mais pouvant renfermer des gaz étrangers. Or, il est certain que la fièvre typhoïde ne naît pas des gaz des combustions organiques, fussent-ils mal odorants ou même toxiques. Avec la théorie de la véhiculation par l'air du sol, on pourra se trouver plus d'une fois embarrassé, car les épidémies typhoïdes ne sont pas toutes en été ou en automne. L'École de Munich accepterait volontiers le blindage du sol de nos demeures, en vue de nous préserver de la réascension des gaz telluriques : si l'on adopte cette pratique, il sera encore

rudent de ne pas laisser par-dessus le blindage les mêmes choses on aura irrévocablement isolées par-dessous.

e sol qui a reçu des germes morbides devait les rendre régulière- à l'eau ou à l'atmosphère, si surtout il était ce *substrat*, presque ensable à leur maturation et à leur multiplication, que suggère ttenkofer, les champs d'irrigation actuels, adoptés par tant de pour l'évacuation et l'utilisation de leurs immondices, seraient de bles magasins de virus, comme M. Pasteur l'a fait craindre, et tueraient un effroyable danger pour les localités environnantes, les cultivateurs de ces champs, pour les consommateurs des es produites à l'aide de ce fertile engraissement. — Pourtant, je as entendu dire que la fièvre typhoïde maltraitât spécialement les ilteurs de Craigentinny, de Beddington-farm, des *Marcites* de ; les habitants de Gennevilliers se sont plaints (ou l'on s'est plaint eux) de fièvres intermittentes et point de fièvre typhoïde; ceux de u (Dantzig) sont enchantés d'être au voisinage des «Rieselfelder,» rigation du domaine d'Osdorf (Berlin) n'empêche pas les villages :hterfelde et de Marienfeld de prospérer, les 2000 jeunes gens de e des Cadets de Lichterfelde de se porter aussi bien que nos ·Cyriens [1]. Autour de Lille on arrose les champs, d'une façon le d'ailleurs, avec l'engrais humain liquéfié; quelques villages sont oie à la fièvre typhoïde; seulement, ce n'est pas la population ile qui commence les épidémies et paie le plus lourd tribut, ce sont oupes d'ouvriers des diverses industries, Belges pour la plupart, t entassés dans une malpropreté complète des personnes et des s; mais cette malpropreté est de source banale et n'intéresse pas plus que d'autres milieux.

is songeons involontairement ici à la formule de M. Léon Colin, vement à la production du miasme de la malaria. On dirait, en ce oncerne la fièvre typhoïde, que le sol imprégné de putridité, lors que celle-ci eût été fécondée par des germes spécifiques patho- , n'est dangereux que quand la putridité est immobile et aban- ie à elle-même. La culture rend un tel sol inoffensif. J'aimerais croire que les germes typhogènes sont une illusion que d'accepter d'un amoncellement de ces germes dans les terrains irrigués à d'égout.

, amoncellement serait-il produit par le dépôt des cadavres de ldiques? Des recherches de M. Miquel, faites à l'occasion de la

oy. Durand-Claye (Alf.), *Les travaux d'assainissement de Danzig, Berlin,* u (*Revue d'hygiène,* III, 1881).

question des cimetières de Paris [1], montrent que les cadavres enfouis dans les champs des morts, avec tous les bactériens imaginables, n'influencent nullement, sous le rapport de la quantité de microbes, l'air qui passe par-dessus les tombes. De même, l'eau qui sort des champs d'irrigation est presque privée de microgermes : « Il n'existe pas à Paris d'eau potable qui l'emporte en pureté microscopique sur l'eau du drain d'Asnières destiné à rejeter à la Seine le résidu des eaux d'égout filtrées à travers les jardins et les champs irrigués de la presqu'île de Gennevilliers. » Et, cependant, le sol lui-même, irrigué ou non, renferme près d'un million de bactéries par gramme de terre !

Nous pourrions bien être au début d'une époque dans laquelle il faudra modifier profondément des théories qui paraissaient naguère solidement établies et ralliaient d'illustres partisans. Que faut-il penser aujourd'hui de l'influence de cette putridité par trop évidente et intolérable qui s'étale au long des rues sans égouts de certaines villes, dans les fossés ouverts qui servent d'égouts à d'autres, dans les recoins à immondices, les courettes fangeuses des groupes d'habitations ouvrières, au pourtour des habitations de village avec les fumiers permanents, les mares à purin, la fiente humaine dispersée partout ? Le sol y est tellement souillé qu'il atteint la sursaturation putride et que l'eau des puits voisins est impotable. La même chose arrive du sol des villes où persiste la généralisation des fosses fixes non étanches et la coutume des puits absorbants. Tout cela est horriblement malpropre, par conséquent d'une haute insalubrité ; reste à savoir si la fièvre typhoïde en peut naître.

Il faut renoncer, je pense, à l'en faire naître spontanément. Donc, il faut que la putridité banale ait reçu la fécondation par les matières typhoïdes. Que les germes contenus dans ces matières aient pullulé ou non, ils ne s'échapperont point par évaporation de la masse putride, tant qu'elle gardera de l'humidité. Infiltrés dans le sol, ils n'en reviendront qu'avec les difficultés et les intermittences que nous venons de dire. Il semble bien plus simple de se passer de cette oscillation embarrassée et douteuse, de germes qui s'enfoncent d'abord pour remonter ensuite, et de penser qu'au moment de la sècheresse (qui arrive plus tôt à la surface que dans l'épaissseur), les matières infectieuses, restées superficielles, deviennent pulvérulentes et chargent l'atmosphère de bactéries, parmi lesquelles des corpuscules pathogènes.

Dans les conditions ordinaires, même avec un sol favorable, les molécules infectieuses ne s'échappent pas, aussi aisément qu'on le suppose,

[1] Ville de Paris, Commission d'assainissement des cimetières. Rapports et pièces justificatives. Paris, 1881. — *Annuaire de Montsouris pour 1882*, p. 454.

e l'épaisseur des couches terrestres. La preuve en est que la fièvre ·phoïde redouble étonnamment d'intensité, dans une même ville, ›rsque des tranchées, des remuements de terre exécutés pour des ·avaux publics, mettent brusquement à nu ces couches, imprégnées au ›ng des âges (Nancy, Francfort). Ce qui était profondeur devient urface; ce qui était humide se dessèche; voilà où est le danger.

Le sol, dans son épaisseur, se présente plutôt comme une protection ue comme une menace vis-à-vis de la pureté de l'air. Il en est utrement de la surface. Celle-ci pénètre l'air de microbes aussi bien ue de poussières minérales, dans le moment où elle est dépourvue de humidité, qui est le plus puissant moyen de fixation des microbes. Nous omprendrons peut-être mieux ainsi qu'avec aucune hypothèse la loi 'exacerbation *estivo-automnale* de M. Ern. Besnier, si conforme à ce ait considérable des recrudescences de bactéries aériennes, dix-neuf ois sur vingt, annonçant dans le laboratoire de M. Miquel l'imminence l'une crue des décès par maladies épidémiques, que va relever dans 'aris M. Bertillon. Notons que la fièvre typhoïde est toujours en tête les maladies qui contribuent le plus à créer ces coïncidences et que les lauts sommets de chacune des courbes, celle des bactéries et celle des lécès épidémiques, tombent de part et d'autre sur les mois d'été et pécialement sur juillet et août.

On ne paraît pas admettre, dans l'école de M. v. Pettenkofer, que les orpuscules pathogènes puissent être charriés par la nappe souterraine usqu'à l'eau des puits, comme le veut Liebermeister. L'adhérence des nicrobes à la terre humide justifie cette opinion; en outre, comme nous e verrons, les bactéries pathogènes ne se plaisent pas dans l'eau. Mais l y a un procédé d'éloignement des immondices qui peut mettre directement dans la nappe souterraine les excrétions typhoïdes; ce sont les puits absorbants. Quoi qu'il arrive ultérieurement de l'eau de boisson, il semble que cette circonstance puisse entraîner très largement l'imbibition du sol par les souillures banales ou spécifiques, à la faveur des déplacements de la nappe souterraine, lorsque cette nappe repose, à une faible profondeur, sur une couche imperméable et que son mouvement se trouve être entravé par une circonstance accidentelle. M. Gibert met au compte d'un mécanisme pareil l'épidémie du Havre de 1880 à 1881 [1]. Les puisards ou *bétoires* des quartiers hauts se vidaient autrefois à la mer par la nappe souterraine; dans les derniers temps, on a fait des égouts qui ont en quelque sorte opéré un barrage entre les puisards et

[1] Gibert, *Une épidémie de fièvre typhoïde au Havre* (*Revue d'hygiène*, III, septembre 1881).

la mer; le sol s'est trouvé imprégné de matières organiques et pénétré d'humidité. De là, une explosion de fièvre typhoïde se manifestant dans le quartier réputé jusque-là le plus sain de la ville.

L'explication de M. Gibert est plausible. On a trouvé d'autres raisons pour la fièvre typhoïde du quartier Léopold à Bruxelles (1869), et pour celle des quartiers hauts de Croydon (1875). Cet étrange fléau atteint, à leur tour, les habitations saines, riches, haut placées, après les quartiers malpropres, pauvres, en terrain déprimé. Tant mieux pour l'étiologie, si l'on peut prouver, dans les deux cas, que la souillure du sol a été le fait dominant, identique de part et d'autre, et que ç'a été la seule condition pathogénétique. Malheureusement, c'est ce qui paraît difficile.

Quoi qu'il en soit, je crois utile de reproduire actuellement la formule la plus récente que je connaisse de la *théorie tellurique* de l'étiologie typhoïde. Je l'emprunte à M. le Dr Port, de Munich [1].

1. La fièvre typhoïde est dans la dépendance la plus étroite du sol; elle naît primitivement ou par importation sur le sol morbide [2] et, par contre, ne saurait être transportée sur un sol non morbide;

2. Même sur un sol morbide, tous les individus ne sont pas atteints; une certaine disposition de l'économie est indispensable pour contracter la maladie;

3. Un sol imperméable est indéfiniment à l'abri; un sol poreux devient surtout transitoirement morbide par un assèchement inaccoutumé;

4. Les substances dangereuses, qui se forment dans le sol malade, ne sont point apportées à l'homme par l'eau de boisson, mais par l'air qui s'échappe du sol;

5. La maladie ne se répand point par les émanations des latrines;

6. Comme il n'est pas en notre pouvoir d'empêcher le transport de la matière pathogène ou de changer la disposition des individus, il ne reste à l'activité de la prophylaxie qu'à pratiquer un traitement approprié du sol.

On le voit; il faut blinder nos rues et le sol qui supporte nos demeures. Pour être bon, ce n'est pas précisément commode à réaliser. Je ne sais

[1] Port, *Zur Aetiologie des Abdominaltyphus* (Vortrag gehalten im Aerztlichen Verein Münchens, am 7 April 1880).

[2] Le mot allemand est *Siechhaft*, difficile à traduire en français et qui pourrait se rendre aussi par *infecté, miasmatique, pathogène* (mieux : *pathogone*). Il se relie à la théorie *diblastique* de v. Nägeli, suivant laquelle le sol morbide (*siechhaft*), ou souillé banalement, provoque chez les habitants une infection *miasmatique*, sans laquelle le germe *contagieux*, provenant du malade, ne peut se développer (J. Soyka: *Ueber die Natur und die Verbreitungsweise der Infectionserreger*, München, 1881).

'il est absolument impossible d'entraver le transport de la matière pathogène ; mais je crois que nous avons quelque prise sur les « dispositions » individuelles et je serais désolé qu'il en fût autrement. Si encore nous savions exactement en quoi consiste cet état « morbide » du sol ! Ce n'est qu'*après* l'éclosion de la fièvre typhoïde qu'on peut être sûr que le sol était malade. C'est bien tard.

Il manque donc, à cette théorie, une démonstration expérimentale de première importance. Néanmoins, elle est simple et il est superflu de faire remarquer qu'elle est conforme à une vaste catégorie de faits et, tout d'abord, à ceux que relèvent à Munich des savants aussi distingués que MM. Port, J. Soyka, Fried. Renk et d'autres. Un détail devrait lui attirer aujourd'hui encore bien des sympathies, c'est que M. Port, qui se reconnaît d'ailleurs un profane en microbotanique, ne se prononce pas sur la nature du moteur typhogène et ne paraît pas tenir au parasitisme ; il se sert volontiers du terme : « substance dangereuse, » qui ne saurait effaroucher personne. Enfin, il accorde si franchement la prépondérance de la disposition individuelle qu'on se demande pourquoi il ne rallie pas un certain nombre de spontanéistes.

Je suis tenté de croire que cette idée, sur laquelle insiste tant l'auteur, que le sol est l'intermédiaire nécessaire entre le malade, producteur de l'agent infectieux, et l'homme sain, destiné à recevoir la maladie, fait un grand tort à cette théorie dont la base est légitime et la pathogénie logique. Hors de Munich, la plupart des observateurs s'aperçoivent qu'une doctrine aussi exclusive les mettrait, à chaque instant, dans de sérieux embarras.

Les observations présentées par M. Port à l'appui de sa thèse sont-elles suffisamment démonstratives ? L'épidémie de Gerlachsheim (Bade) prouve que la fièvre typhoïde n'est pas contagieuse à la façon de la variole, parce que la localité a été occupée successivement, mais avec des intervalles de temps, par des foyers que séparaient les uns des autres des groupes de maisons épargnées. Pareil fait n'est point rare, l'auteur le dit avec raison, et il est certain aussi que la typhoïde n'est pas contagieuse de la même façon que la variole. Mais, est-ce que les groupes de maisons atteintes étaient seuls bâtis sur un sol poreux et malade, les autres étant sur le roc resté pur ? On ne le dit pas. On cite des moitiés de casernes envahies par la fièvre typhoïde, l'autre moitié restant indemne, et cela prouve bien qu'on peut boire, dans tout un régiment, la même eau sans partager les mêmes atteintes morbides ; mais le sol était-il blindé sous la caserne à droite et perméable à gauche et, l'année prochaine, la fièvre ne passera-t-elle pas à l'aile qu'elle a respectée cette année ?

Si le sol est le même sous les deux ailes d'une même caserne, ou, dans un village, sous les groupes de maisons envahies et sous les autres, c'est peut-être que les dispositions des habitants ont primé la puissance du sol et de l'agent typhogène ; ou bien, comme je le croirais plus volontiers, c'est qu'il y avait, dans les groupes atteints, un ensemble de circonstances fâcheuses, de souillures des hommes et des choses, qui n'existait pas au même degré chez les groupes indemnes. M. le Dr Alison, de 1870 à 1878, a observé, dans le canton de Baccarat (Meurthe-et-Moselle), une série nombreuse d'épidémies de villages, fort semblables à celle de Gerlachsheim [1] ; ainsi qu'il arrive pour les petites localités, il a pu le plus souvent retrouver le contage et constater aussi que ce contage peut se conserver pendant des mois et plus d'une année, sans occasionner de nouveaux cas. Dans quoi se conservait-il ? Dans la putridité des fumiers, des fosses à purin, des puits négligés, dans le sol à la rigueur et surtout à sa surface ; mais aussi dans l'habitation même et « principalement dans les vêtements » (Obs. XIII), comme il a bien fallu le conclure, des cas où la famille buvait, à la fontaine communale, une eau irréprochable, avait transporté le produit de ses déjections dans des champs éloignés de la maison, et enlevé plusieurs fois (depuis le premier cas) le fumier et le purin. Par ailleurs, M. Alison reconnaît l'énorme influence, pour créer la disposition, des émanations putrides et de la consommation d'une eau « souillée par des matières organiques, » au point que, parfois, « ce n'est pas le contage mais bien la putridité qui a été le facteur prépondérant de la maladie. » C'est, je crois, de cette façon large qu'il faut comprendre l'influence du sol ; sa nature, l'état de sa surface, ne sont point choses indifférentes ; mais elles agissent rarement seules et ne sont jamais nécessaires.

Qu'il soit germe ou autre chose, l'agent typhogène est une matière et non un pur dynanisme. Il trouve évidemment des conditions plus propres à l'arrêter pour un temps dans le sol dont la surface est perméable jusqu'à une certaine profondeur que dans le granite, à la surface duquel les corps de petites dimensions glissent et sont entraînés par les pluies. En d'autres termes, les sols perméables sont aptes à se laisser pénétrer par la putridité ; le granite ne l'est pas. Mais y a-t-il au monde une surface quelconque que le séjour des humains ne puisse parvenir à salir plus ou moins, à un jour donné ? Non. Et le granite se trouve, en réalité, moins favorable à l'éclosion de la fièvre typhoïde, mais point absolument réfractaire. C'est ainsi qu'il faut comprendre les réflexions pré-

[1] Alison, *Étiologie de la fièvre typhoïde dans les campagnes* (*Archives gén. de méd.*, 7e série, V., 1880).

sentées à ce sujet par M. Magne, à l'Académie de médecine, en 1865. Sur 757 épidémies, l'auteur en relevait 564 sur les terrains de formation récente, 129 sur des terrains mixtes et 64 sur les terrains primitifs ou de transition. Si les rapports envoyés à l'Académie comprenaient *toutes* les épidémies, on pourrait voir ici l'expression d'une loi qui existe peut-être. Les faits ne prouveraient pas moins que la fièvre typhoïde peut prendre sur tous les terrains, encore qu'elle ait une prédilection pour les formations jeunes, et que la formule de Munich est bien trop absolue.

Les hygiénistes de cette école, d'ailleurs très brillante, tiennent toujours aux rapports qu'il y a entre la fièvre typhoïde et les oscillations de la nappe souterraine. Le parallélisme entre la chute de celle-ci et l'ascension de celle-là est vrai à Munich et s'appuie sur des observations exactes, poursuivies avec une persévérance digne d'éloges. Ces rapports n'ont pas été trouvés les mêmes partout ; mais encore, pour observer la nappe souterraine, faut-il qu'il y en ait une, ou au moins une qui soit accessible. M. L. Colin fait remarquer qu'il est aussi difficile d'atteindre la nappe souterraine que son influence typhogène, à la caserne de Mansourah (Constantine) et au château de Montbéliard, bâti sur un rocher imperméable et taillé à pic, qui ont eu néanmoins leurs épidémies. Et quelle influence a pu avoir la nappe souterraine dans les épidémies de fièvre typhoïde des navires (Friedel, Hirsch, etc.) ?

Dans la réalité des choses, la fièvre typhoïde se montre sur tous les continents, dans tous les pays, sur les montagnes et les plateaux, dans les vallées et les plaines, par conséquent sur des sols très divers, ainsi que le prouve la revue géographique si complète de Hirsch [1] ; mais, comme les plaines et les vallées, à sol argileux, alluvial, poreux et fertile, sont bien plus fréquentées par notre espèce que les roches cristallines de la montagne, il est certain d'avance que l'on trouvera beaucoup plus d'épidémies typhoïdes dans les premières (sol perméable) que sur les secondes (sol imperméable).

Il m'a semblé, au reste, que M. Port n'accorde point à l'abaissement de la nappe souterraine une influence mystérieuse et que cet abaissement est surtout, dans la question actuelle, l'expression de la sécheresse. Alors, nous sommes bien près de nous entendre. La sécheresse peut se faire sentir sur tous les sols possibles, avec ou sans nappe souterraine. Je ne crois pas que jamais, là où des hommes habitent sur un sol cristallin, la surface terrestre soit absolument nue comme la pierre et lisse

[1] Hirsch (A.), *Handbuch der historisch-geographischen Pathologie;* 2te Bearbeitung. Stuttgart, 1881.

comme un marbre taillé ; il y a toujours un peu de terre végétale superposée au roc, autour des habitations ; ne fût-ce que le résultat de l'effritement des granites. Cette terre est, comme d'autres, susceptible d'humidité et de sécheresse, capable de recevoir à sa surface et dans une certaine épaisseur des choses putrides et des germes ; par conséquent, de les rendre avec la poussière, dans la saison favorable. Où sont les distinctions à faire entre les sols habités, au point de vue de l'aptitude à devenir malades ?

Il convient, d'ailleurs, de distinguer les cas dans lesquels l'influence du sol peut s'exercer.

A la fin de septembre 1874, quelques milliers d'hommes (IV[e] corps de l'armée française) viennent camper près de Pontgouin (Eure-et-Loir), aux bords de l'Eure, sur un sol poreux mais peu perméable, constitué par l'argile superposée à la craie et d'une fâcheuse réputation depuis les pertes en ouvriers que causèrent, de 1684 à 1688, les travaux tentés par Louis XIV pour amener les eaux de l'Eure à Versailles. Quinze jours après, et à la suite d'une pluie persistante, la fièvre typhoïde éclatait sur toutes les troupes du camp. Il est évident que le rôle du sol a été, là, complètement nul et, surtout, que le sol n'a pas été cet intermédiaire nécessaire, ce *substrat* dans lequel le germe typhoïde doit mûrir, selon l'idée de Pettenkofer, pour être apte à infecter les individus réceptifs. Si l'on retranche des 15 jours le temps de l'incubation chez les premiers malades, il restera 4 ou 5 jours au plus pour la culture spontanée du germe ; encore faut-il supposer qu'il ait été semé dès l'arrivée des troupes et sur tous les points du camp, puisque tous les régiments ont été pris à la fois. Autant vaut abandonner cette idée d'un passage des germes par le sol. C'est ce qu'a fait M. Régnier, l'historien de cette curieuse épidémie [1].

Et que penser de l'influence du sol dans cette grande et regrettable expérience que la récente expédition de Tunisie a procurée à l'étiologie de la fièvre typhoïde ? Presque toutes les troupes, sauf celles qui avaient déjà quelque temps de séjour en Algérie et l'habitude de l'Afrique, payèrent un lourd tribut au fléau, dès la fin de mai 1881. On avait apporté de France les germes, plus ou moins latents ; au besoin, on les eût trouvés en Algérie même. Mais peut-on songer qu'ils aient pu atteindre le sol et y fructifier suffisamment pour infecter des troupes absolument mobiles, qui ne passaient jamais guère plus de 24 heures au même campement ? Ce à quoi l'on devait s'attendre de la part du sol de la Tunisie, en juin et juillet, c'étaient les *fièvres malariales*, les vraies tel-

[1] Regnier, *La fièvre typhoïde au camp de Pontgouin* (Eure-et-Loir). Recherches étiologiques. (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 3[e] ser. XXXII, p. 177).

luriques, et les affections climatiques. On crut même pendant quelque temps que telle était la nature des maladies qui éprouvaient l'armée, jusqu'à ce que les autopsies pratiquées par de nombreux médecins, spécialement par mon savant ami M. Kelsch, qui en a noté une centaine, eussent démontré les lésions anatomiques de la fièvre typhoïde.

Il y a, pourtant, une circonstance dans laquelle on comprend aisément l'influence du sol sur les épidémies typhoïdes : c'est quand celles-ci éclatent à l'occasion et au voisinage de tranchées et de remuements de terre dans l'intérieur des villes. Cette fois, il est difficile de ne pas apercevoir une relation de cause à effet. Le sol des villes est dans ces conditions d'immobilité et de sursaturation putride que nous avons signalées précédemment comme possibles et positivement dangereuses; il y a là non seulement les infiltrations occasionnées par les dépôts incessants à la surface, mais encore celles qui se produisent plus inévitablement peut-être par les fosses d'aisance, les égouts borgnes, les puits perdus. Nous n'avons aucune peine à admettre, avec M. Varrentrapp, que la haute mortalité typhoïde de l'année 1874, à Francfort (7,9 décès typh. p. 10,000 hab.), ait été due aux travaux mêmes de canalisation, exécutés dans ce temps-là, au sein des vieux quartiers, imprégnés d'immondices séculaires [1]. De même, il est apparent que M. Daga est dans le vrai en établissant une relation entre les travaux de canalisation et de terrassement qui ont eu lieu à Nancy et les épidémies qui, depuis 1875, frappent chaque année la garnison ou la population de cette ville [2], bien que Nancy ait quelques lacunes d'hygiène à se reprocher. — M. Léon Colin a cité quelques autres faits analogues. Mais il me semble apercevoir une différence capitale entre eux et ceux que l'on attribue aux émanations d'un sol putride, d'ailleurs non ouvert ; la terre du fond, ramenée à la surface, est pleine de germes qui ne se détacheront pas tant qu'elle restera humide (l'humectation est peut-être le côté le plus positif des arrosages au chlorure de chaux), mais qui se mêleront aux poussières atmosphériques dès que ce terreau urbain se desséchera sous les rayons du soleil.

Pour conclure : le sol peut recevoir et rendre l'agent typhogène ; mais il n'est pas un lieu de passage nécessaire pour cet agent d'infection. La porosité du sol est favorable à l'éclosion des épidémies de fièvre, mais l'état de la surface étant le point étiologique le plus important, les sols imperméables n'y sont point réfractaires. Des surfaces tout autres peuvent même en recevoir, en garder et en transmettre les germes.

[1] Varrentrapp (G.), *Offener Brief an Herrn Dr Erhardt (D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfllege,* XII, 1880).

[2] Daga, *Mémoire sur la fièvre typhoïde qui a régné à Nancy pendant les années* 1878-1879 (*Rec. de mém. de méd. militaire.* 3e série, XXXVIII, p. 113, 1882).

2° L'EAU. — Il y a deux manières, pour l'agent typhogène, de se mêler à l'eau, et, par conséquent, d'être rapporté à l'homme par les voies digestives, avec l'eau que nous consommons en boisson.

Je ne reprendrai pas cette question de principe, pour laquelle je me suis passionné autrefois outre mesure, de savoir si les voies digestives sont la porte d'entrée habituelle des virus et des miasmes. Je crois toujours que les voies aériennes sont beaucoup plus favorables à l'introduction de la plupart de ces molécules infectantes ; mais il y a assez de faits à l'appui de la pénétration par la voie gastrique pour que je cesse de discuter celle-ci. Cet élément du problème n'a d'ailleurs qu'une importance secondaire.

Si l'agent typhogène est quelquefois dans notre eau, il devient dangereux de ce fait. Mais comment peut-il y arriver et, quand il y est, s'y conserve-t-il ?

Il peut y arriver directement, par la projection de matières fécales, d'urines typhoïdes, dans les cours ou réservoirs d'eau, par le lavage à ces eaux de linges ou autres objets ayant servi à des typhoïsants ; ou bien, indirectement, par la filtration dans le sol jusqu'à l'eau des puits, prises ou conduites d'eaux, rivières, etc., de déjections typhoïques déposées à la surface ou projetées dans des récipients non étanches.

Le premier mode est, assurément, très possible. Il ne compromet guère les puits ; mais beaucoup des cours d'eau qui traversent les villes reçoivent, systématiquement ou sans qu'on le veuille, une proportion considérable des déjections de typhoïsants. Ceux qui en reçoivent le moins sont les fleuves des villes qui ont appliqué rigoureusement la vidange intégrale aux égouts avec l'épuration agricole. — Le second mode est d'une réalisation moins facile ; la filtration à travers le sol prête toujours aux arrière-pensées que j'ai déjà indiquées ; cependant, elle est probable dans les endroits où des fosses mal étanchées avoisinent de très près des puits sans maçonnerie. Quant aux communications entre les fosses ou égouts et les conduites d'eau, elles sont possibles, mais ce n'est, en général, que par suite d'accidents.

L'intérêt de la question est de savoir comment le germe typhoïde se comporte dans l'eau. *A priori*, il est improbable que l'eau, et une eau quelconque, soit un bon milieu de conservation de n'importe quels germes ou même d'une matière organique différente. On sait combien il est délicat de trouver la vraie liqueur de culture de chaque espèce de microbes ; si l'eau pure en alimente normalement une, il est à prévoir qu'elle sera réfractaire ou mortelle pour la plupart des autres. Il n'en est plus de même s'il s'agit d'une eau sale, renfermant des substances minérales alcalines, de l'ammoniaque, ou simplement des détritus de pro-

venance animale. Une telle eau peut être le liquide nourricier de beaucoup de bactéries; M. Miquel assure que même les eaux potables en renferment des myriades, mais cela ne nous apprend rien de la présence des bactéries pathogènes. En outre, une eau sale se purifie spontanément, si elle appartient à un cours d'eau, et change de propriétés par suite d'oxydations et de réductions spontanées, s'il s'agit d'un puits. Il y a donc des chances pour qu'elle ne soit pas indéfiniment la liqueur adéquate de la même espèce de microbes. « Les champignons contages, dit Nägeli, ne peuvent garder leur activité propre dans l'eau que pendant un temps assez court. Ils y trouvent d'autant moins de nourriture que l'eau est plus pure. Dans une eau de source tout à fait pure, ils sont rapidement altérés par épuisement. Même dans une eau qui contient de la matière nutritive et où ils peuvent se multiplier vigoureusement, ils sont bientôt envahis par une dégénérescence qui les ramène à l'état de schizomycètes banals. On ne saurait donc affirmer que la contamination par l'intermédiaire de l'eau de boisson soit impossible, mais elle doit être si rare qu'on peut ne pas en tenir compte. C'est comme les accidents de chemin de fer, qui n'empêchent personne de voyager. »

D'ailleurs, je viens de le dire, les eaux de puits et même les eaux les plus immobiles, ne sont pas toujours impures de la même façon ni au même degré. Les phénomènes chimiques spontanés font varier assez rapidement leur composition. Le développement même, à un certain moment, des bactéries de la putréfaction est quelquefois un mode d'assainissement; on connaît des eaux d'étangs qui, troubles et laiteuses par fermentation, à une époque de l'année, se clarifient ensuite d'elles-mêmes et sont bonnes à boire. Quant à l'eau des fleuves, il leur faut un extraordinaire degré de souillure pour qu'elle ne se trouve pas purifiée spontanément après quelques kilomètres de parcours; c'est la vase de précipitation qui gêne et non l'impureté de l'eau. On ne remarque pas que la fièvre typhoïde soit plus commune dans les localités en aval des grandes villes que dans celles en amont et, d'une façon générale, si toutes les villes échelonnées le long des fleuves souffrent de la maladie, on peut bien dire que, comme pour la fièvre jaune et le choléra, les fleuves n'ont en ceci que le rôle de grandes routes, permettant les échanges en amont aussi bien qu'en aval.

Rappelons que M. Miquel a été frappé de l'extrême rareté des microbes dans l'eau qui sort des champs d'irrigation de Gennevilliers et que la commission d'assainissement des cimetières a constaté la pureté et l'innocuité de celle des puits creusés au milieu des tombes.

En pratique, il y a néanmoins une multitude de faits à l'appui de la propagation typhoïde par l'eau de boisson. Je laisse de côté pour le

moment les exemples dans lesquels on n'a point accusé la souillure spécifique du liquide. En Allemagne, où M. Wolfsteiner (de Munich) soutient énergiquement la *Trinkwassertheorie,* M. Hirsch déclare qu'en présence de tant d'observations, on ne saurait plus élever un doute légitime et qu'il faudrait renoncer à tout essai d'argumentation, s'il n'y avait rien à conclure pour l'étiologie de la maladie de ces récits dans lesquels le lien est évident entre l'action de la substance nuisible et le développement de la fièvre typhoïde.

Ces récits, on les trouve un peu dans tous les auteurs et je craindrais d'allonger inutilement ce rapport en en refaisant la liste. J'en ai rassemblé quelques-uns dans des travaux antérieurs[1]; M. Jaccoud en a cité un bon nombre dans son discours à l'Académie de médecine, en 1877; M. L. Colin en rapporte d'autres, empruntés à la médecine de l'armée, relativement rares et dans lesquels il n'est pas toujours question d'une eau positivement souillée par des selles de typhoïsants, mais plutôt d'une souillure banale. Enfin, M. Hirsch en résume sept appartenant à ces dix dernières années et empruntés aux journaux anglais, allemands, américains, sans compter les épidémies propagées par le lait, qu'il regarde comme devant être aussi mises à la charge de l'eau, il n'est pas besoin de dire pourquoi. L'eau ni le lait ne sont aussi souvent incriminés, spécifiquement du moins, en France qu'en Allemagne et surtout en Angleterre. Cependant, la communication récente de M. Baraduc à la Société de médecine publique de Paris[2] et la thèse d'un de mes élèves de Lille[3] prouvent que nous ne laissons pas absolument aux étrangers le monopole de ces imputations.

On peut, ce semble, conserver des doutes vis-à-vis des épidémies dans lesquelles, comme celle de Lausen, près de Bâle (Dr Hägler, 1872), il faut admettre que les corpuscules typhogènes ont franchi à travers le sol une distance considérable ; et à l'égard de celles qui, comme l'épidémie du village de *Les Monts* (Baraduc), n'éclatent que *six mois* après la chute des déjections typhoïdiques dans le réservoir des eaux potables. Je note, d'ailleurs, que les premiers malades de cette localité, ceux qui avaient fourni les germes destinés à éclore six mois plus tard, avaient pris la maladie on ne sait où. — On fera bien encore de ne pas se borner

[1] Arnould (Jules), *L'eau de boisson considérée comme véhicule des miasmes et des virus* (*Gazette méd. de Paris*, 1874). — *Étiologie de la fièvre typhoïde* (Ibid., 1875). — *Nouveaux éléments d'hygiène* (Paris, 1881, p. 514 et 903).

[2] Baraduc (Léon), *Contribution à l'étiologie de la fièvre typhoïde* (*Bull. soc. de méd. publiq.*, III, 1880, p. 368).

[3] Baelde (F.-P.), *De la fièvre typhoïde à la campagne.* Thèse de Lille. 2me série, n° 30, 1882.

:cuser *par induction* la communication des fosses ou des égouts avec :onduites d'eau; il a semblé à M. Lissauer que cette faute avait été mise par l'honorable G. Buchanan à propos de la fameuse épidémie Croydon (1875). « Quelle part, dit M. Lissauer, après avoir examiné rapports, faut-il assigner, dans l'éclosion et la propagation de l'épiie, à l'introduction des gaz d'égout dans les maisons et quelle part communication de la conduite d'eau avec la canalisation destinée immondices? On peut d'autant moins le déterminer que ces deux ses sont purement hypothétiques et n'ont pas été effectivement ervées dans un seul cas[1]. » — Enfin, j'avoue n'avoir pas une conce extrême dans l'argument qui consiste à prouver que la fièvre hoïde est sortie de tel puits ou de telle conduite d'eau par ce fait que idémie a cessé lorsqu'une administration, émue sur le tard, a fermé puits ou cette conduite. Très généralement, cette mesure intervient s que les coups du fléau ont été nombreux et étendus; qui sait s'il rait pas, alors, épuisé la réceptivité de la population et n'allait pas : tout seul?

et argument est, d'ailleurs, dangereux pour la théorie même. En 5, une épidémie, qui n'était pas la première, régnait sur la garnison a forteresse de Marienberg, près de Wurzbourg. Le point est assez é et l'eau d'alimentation des troupes n'était point prise à la distriion de la ville, mais à un puits situé au pied de la colline. On supa que la fièvre typhoïde sortait de là, on ferma le puits et l'on fit ticiper la garnison à l'eau de la ville. L'épidémie n'en continua que plus belle et même s'aggrava. De même, sept mois après la cessation a première, une nouvelle épidémie, plus grave encore, ressaisit cette nison qui buvait une eau sans soupçon.

e crains donc qu'on n'ait apporté, çà et là, des preuves qui n'en sont ou sont très discutables. Mais je ne nie nullement que la propagaı par l'eau n'ait eu lieu quelquefois, puisque je la reconnais essentielent possible. Il convient aussi de remarquer que les faits relevés par Hirsch sont bien choisis et aussi démonstratifs que possible; le ant épidémiologiste ne s'est pas borné à enregistrer l'interprétation logique des observateurs, il a mis en vue les détails caractéristiques. ons en particulier l'épidémie de Caterham et de Red Hill, comté de rey, en 1879. Celle-ci fut si brusque que, dans l'espace de 15 jours,

[1] Lissauer, *Ueber die Thätigkeit des englischen Gesundheitsamtes, seit dem Jahre* 3. Nach den Public Health Reports of the Medical Officer of the Privy Council Local Government Board (*D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege*, IX 7).— Arnould (Jules), *Origine et prophylaxie de la fièvre typhoïde*, etc. (*Gazette, ic. de Paris*, 1877, p. 438).

47 individus en 35 maisons à Caterham, 132 en 96 maisons à Red Hill, tombèrent malades. L'approvisionnement d'eau dans ces deux localités se faisait soit à une conduite d'eau installée à Caterham, soit à des puits particuliers et à des citernes. Des 558 maisons de Caterham, 419 prenaient leur eau à la distribution commune; des 1700 de Red Hill, 924 s'abreuvaient à la même source. L'enquête médicale sur cette épidémie, conduite par Thorne, montra que la maladie, d'ailleurs inconnue dans les deux bourgades depuis de longues années, avait sévi sans distinction aussi bien dans les élégantes villas que dans les chaumières; qu'il ne pouvait y être question de la nocivité banale des fosses d'aisance, des canaux d'évacuation, attendu que les deux localités ont des systèmes très variables d'éloignement des immondices et que les maisons pourvues de water-closets n'ont pas été mieux partagées que celles à fosses fixes, à fosses mobiles ou closets à la terre. En revanche, il fut acquis que, des 47 premiers malades de Caterham, 45 habitaient dans des maisons approvisionnées d'eau par la conduite de distribution et que les deux autres, non seulement étaient venus dans ces maisons, mais y avaient fait un large usage de l'eau de la conduite. De même, à Red Hill, de 96 maisons envahies, 91 faisaient exclusivement usage de l'eau de la distribution; les 5 autres en usaient plus ou moins. Voici, selon Thorne, comment la contamination de l'eau s'était produite : la compagnie, à qui appartenait l'entreprise de distribution d'eau de Caterham, avait entrepris, au commencement de janvier, des travaux de terrassement en vue de parfaire l'utilisation des sources qui alimentaient la conduite, et un puits d'une certaine profondeur avait été creusé perpendiculairement à cette conduite. Parmi les ouvriers occupés au fond de celui-ci, se trouvait un homme, comme on le sut plus tard, qui avait été infecté à Croydon, où règnait alors la fièvre typhoïde, et qui, pendant les premiers jours de sa maladie, se rendit encore au travail du fond. Obligé à des évacuations intestinales profuses et fréquentes, ce malheureux ne pouvait, à chaque fois, remonter à la surface ; il cédait au besoin dans le fond même et ses déjections arrivaient directement dans la conduite. L'explosion de l'épidémie eut lieu *simultanément* à Caterham et à Red Hill et *précisément 14 jours après* la contamination de la conduite d'eau selon le mode qui vient d'être indiqué [1].

Je note en passant que cet intervalle de 14 jours, en même temps qu'il lève la difficulté qu'on éprouverait d'admettre une conservation

[1] Cette relation est empruntée par M. A. Hirsch au *Ninth annual Report of the Medical officer of the Local Government Board,* 1879-1880. — Le Dr Edw. Ballard s'est occupé du même fait dans *The British medical Journal,* 17 janvier 1880.

prolongée du principe typhogène dans l'eau, prouve aussi que cet agent, ou ce germe, n'a pas besoin de l'incubation lente, de la maturation dans un milieu intermédiaire, que lui ont attribuées les théories de Budd, de Pettenkofer, etc. Ces 14 jours sont tout juste le temps nécessaire à l'arrivée du contagium aux voies digestives des individus et à l'incubation chez l'homme d'une maladie qui, à plusieurs égards, ressemble aux contagieuses incontestées. Le même intervalle se retrouve dans une observation analogue, due à Proels (1880), et relative à la petite ville de Nabburg (Haut-Palatinat). — Cela ressemble bien, quant au temps et sauf un véhicule qui n'a pas de propriétés spéciales, à une contagion directe ; pourquoi ne voudrait-on pas que le même germe pût être apporté par l'air, sans transition, lorsqu'au lieu de tomber dans l'eau il arrive immédiatement dans l'immense et universel véhicule atmosphérique.

Du reste, nous arrivons à ce nouvel aspect de la question. Pour compléter la discussion actuelle, joignons à la transmission typhoïde par l'eau la transmission par le lait, pour tous les cas dans lesquels c'était encore, en réalité, l'eau que l'on accusait, à propos du lait consommé. Cette eau préalablement contaminée s'introduit avec le lait, dit-on, soit parce qu'on s'en est servi pour le lavage des récipients de ce liquide alimentaire, soit simplement parce que les laitiers, suivant une antique tradition, ont étendu leur marchandise sans même prendre la précaution de choisir l'eau qu'ils vendent au prix du lait. Ce qui vient d'être dit suffit à démontrer que ce mode de transmission est possible, mais sous les mêmes réserves que la véhiculation par l'eau et peut-être avec plus encore. J'ajouterai que les méritoires recherches dans cette direction de nos confrères anglais (W. Taylor, Edw. Ballard, Hart, Corfield, Cameron, etc.) semblent finir par les entraîner un peu loin ; M. Oglesby racontait récemment (*British medic. Journal*, 1880), sous la rubrique : « *Typhoïd fever and Milk*, » une histoire si singulière que M. Vallin, en rendant compte de l'article, conclut sans hésiter : « il ne peut être ici question de fièvre typhoïde. » Il y aurait aussi beaucoup à dire des observations de l'honorable M. Cameron, dans lesquelles les fièvres typhoïdes d'origine lactée n'offraient ni diarrhée ni taches ; et de cette doctrine : « que la matière rejetée du corps d'un malade souffrant de la diarrhée « et ayant les plaques caractéristiques donne naissance à des fièvres sim- « ples, sans diarrhée ni plaques, *et vice-versa*[1]. » Il ne faudrait pas beaucoup insister dans cette voie pour ruiner la spécificité de la fièvre

[1] Cameron (C. A.), *Épidémie de fièvre typhoïde propagée par le lait à Dublin* (*Revue d'hygiène*, I, 1879, p. 526 et 614).

typhoïde. On comprend que notre Comité consultatif d'hygiène se soit refusé à apprécier de tels accidents et une telle étiologie.

Je pense reproduire l'exacte physionomie des faits observés en disant, pour conclure, que l'eau qui a reçu des matières typhoïdes, peut rigoureusement transmettre la fièvre typhoïde par les voies digestives; mais qu'elle n'est point un milieu favorable pour l'agent typhogène et que ce mode de transmission est douteux quand l'agent contagionnant a dû séjourner longtemps dans l'eau ou parcourir des distances notables à travers le sol.

3° L'Air.—Les produits morbides, dans la fièvre typhoïde, c'est-à-dire la matière qui renferme d'abord l'agent spécifique, sont les déjections intestinales des malades, l'urine à une certaine date, les produits de l'expectoration et, peut-être, les sécrétions de la peau, y compris la sueur.

Voilà tout d'abord un ensemble de conditions peu favorables à la dissémination immédiate des molécules typhogènes dans l'atmosphère. Ce n'est pas ici comme avec la variole, la rougeole, la scarlatine, ou la poussière des croûtes, du furfur épidermique, de la desquamation, se répand dans l'air des locaux et peut-être au dehors, au moindre mouvement des malades, avec une extrême facilité et sans qu'il soit besoin d'une préparation ultérieure. L'agent typhogène est expulsé par intermittences, incorporé à une gangue humide, quelquefois formant une masse assez considérable et de quelque viscosité; si cet agent est un microbe, celui-ci ne pourra s'en détacher qu'après dessication de la masse et au moment où elle atteindra, au moins partiellement, la pulvérulence. M. Miquel, comme Nägeli, démontre que l'air, autour d'une masse putride et répandant à distance des odeurs insupportables, est microscopiquement pur, tant que cette masse est humide. On peut bien être certain qu'il en est à cet égard des bactéries pathogènes comme des bactéries de la putréfaction.

Peut-être que là est le secret de l'innocuité des selles *fraîches* et l'explication de la rareté des cas dans lesquels la fièvre typhoïde se montre immédiatement contagieuse. Le malade n'est pas immédiatement dangereux, puisqu'il ne met immédiatement rien dans l'air, que des odeurs, qui ne sauraient être pathogènes. Ainsi s'expliquent le petit nombre des « cas intérieurs, » l'immunité, relative toutefois, des infirmiers, des étudiants en médecine. MM. von Pettenkofer et Liebermeister ont cru que l'agent typhogène était astreint à accomplir sa maturation dans un *substrat* intermédiaire (le sol); W. Budd a imaginé que la graine typhoïde est enfermée dans une capsule dont la déhiscence n'a lieu que sous l'action de la putréfaction. Tout cela me paraît prou-

ver une seule chose, à savoir que, d'ordinaire les produits morbides spécifiques des typhoïsants ne sont pas tout de suite capables d'infecter l'entourage sain. Et c'est la vérité. Seulement je ne pense pas que les mécanismes indiqués soient réellement ceux qui mettent en liberté les germes et les rendent capables de nuire.

On a beaucoup insisté sur les 5144 malades de Murchison, traités au contact de 3555 typhoïsants, dans un espace de neuf années, et dont aucun ne contracta la fièvre typhoïde.

J'ai, moi-même, relevé les observations, de proportion moindre, mais de même sens, du professeur Lindwurm, de MM. Vallin, E. Besnier, Lereboullet, etc., pour montrer que la fièvre typhoïde n'est pas contagieuse comme la variole, ce qui est plus que jamais mon opinion. Il se peut, c'est même probable, que l'agent pathogène soit plus actif dans celle-ci que dans celle-là ; mais ne va-t-on pas trouver une bonne part de l'explication de cette contagiosité faible dans ce fait, que les germes typhogènes quittent le malade dans un état tel qu'ils n'ont aucune chance de se mêler immédiatement à l'atmosphère ? Dans des salles d'hôpital bien tenues, lorsque les selles des fiévreux sont éloignées sans retard, que les linges salis sont enlevés au fur et à mesure, que les malades eux-mêmes sont débarrassés avec l'eau tiède et l'éponge de leurs propres souillures, que les parquets, la literie, les ustensiles, sont l'objet de soins de propreté méticuleux, il n'y a place nulle part pour la dessiccation des produits qui renferment les germes, il n'y a aucune occasion de formation de poussière et, par conséquent, l'atmosphère des malades n'est point dangereuse.

Mais l'on conçoit que c'est là une situation délicate, dans laquelle la moindre négligence franchit les limites de la sécurité. Est-il possible, par exemple, que les vieux planchers crevassés et disjoints de certaines salles d'hôpital ne reçoivent pas, pour les garder, quelques parcelles des déjections ou des excrétions typhoïdes ? Deux ou trois jours plus tard, ces crevasses rendront en poussière ce qu'elles ont reçu la veille. On n'a pas toujours soin d'enlever les draps des malades à évacuations involontaires, aussitôt qu'on s'aperçoit de la souillure et pendant que ces draps sont encore humides ; quelques heures plus tard, les matières se sont desséchées sur la toile et ces linges deviennent d'un maniement redoutable pour ceux qui les transportent.

En fait la contagiosité directe et immédiate est loin d'être inouie. Murchison lui-même cite des infirmiers ou garde-malades qui en ont été victimes. M. L. Colin, naturellement sur la réserve vis-à-vis de ce mode de propagation, est forcé néanmoins de l'admettre pour un certain nombre de cas : son Rapport de 1882 est particulièrement intéres-

sant à cet égard ; on y voit le fait des « cas intérieurs » et de la contamination spéciale des infirmiers, mis hors de doute par le témoignage de médecins militaires de la plus grande valeur : MM. Daga (Nancy), Roudet (Rennes), Hémard, Longet, Orion, Barberet, Burlureaux et Chouet, Weill. Mon excellent ami, M. Breton (Valenciennes), a relevé dans ses notes, à mon intention, 3 cas intérieurs et 8 atteintes d'infirmiers de salles, dans l'épidémie de 1880 ; 1 cas intérieur et 4 atteintes d'infirmiers dans celle de 1881 ; ces cinq derniers « sont tombés malades 15 à 20 jours après l'entrée à l'hôpital du dernier typhique de la garnison et alors que les troupes qui la composaient étaient toutes campées hors des murs. » Pour ma part, au commencement de 1881, j'ai observé dans mes salles de l'hôpital militaire de Lille six cas intérieurs (en y comprenant 2 infirmiers), d'autant plus surprenants qu'il n'y avait pas d'épidémie dans la garnison et que cette succession précipitée de 6 cas hospitaliers n'avait eu pour graine que 2 cas du dehors, tout à fait isolés [1]. Il y eut même cette particularité curieuse que l'un des infirmiers, déjà atteint de seconde main, et placé dans une salle reposée depuis six mois, parut transmettre, au vingt-cinquième jour de sa maladie, la fièvre typhoïde à son vis-à-vis de lit, couché à l'hôpital (pour autre chose) depuis 21 jours ; si l'on défalque chez celui-ci le temps de l'invasion et celui de l'incubation, on reconnaîtra qu'il a dû être contaminé dès les premiers jours de son arrivée et sans que le poison morbide ait eu beaucoup le temps d'accomplir sa maturation où que ce soit [2].

Un des faits les plus avérés, les plus clairs, c'est que le séjour d'une fraction de troupes en proie à la fièvre typhoïde porte à un degré extrême l'infection spécifique des locaux où cette troupe s'abrite, les convertit en foyers et que, quels que soient les aliments, le sol et les alentours, l'air de cette caserne est pestilentiel. M. L. Colin recommande en conséquence, de la façon la plus pressante et avec infiniment de raison, d'abandonner d'abord cette atmosphère ; c'est le premier élément de la prophylaxie et un élément si puissant que son application suffit souvent seule pour couper court à l'épidémie, sans qu'on ait changé rien autre chose que l'air. Or, un seul malade dans une pièce fait en petit ce qu'une troupe fait dans la caserne. Il faut donc bien que l'air renferme et transporte quelquefois le contage typhoïde.

On a voulu voir (moi-même, peut-être) une différence capitale entre

[1] Arnould (Jules), *Sur la contagion de la fièvre typhoïde* (*Bulletin médical du Nord*, 1881, p. 343).

[2] M. le Dr Mareschal a vu, à l'hôpital de Montmédy (1876-1877), des faits semblables aux nôtres : deux cas à la caserne en engendrant six à l'hôpital (Léon Colin, *Rapport*, 1882).

cette formation de foyers, cette propagation *par infection*, et la contagion véritable, que l'on suppose s'exercer communément sans intermédiaire (bien que ce soit probablement le cas le plus rare). Il est facile d'apercevoir, derrière cette formule, l'idée de la spontanéité typhoïde, de la genèse dans la putridité banale extérieurement à l'homme ; ou encore la théorie du passage nécessaire de l'agent typhogène dans un milieu de maturation, qui pourrait, cette fois, être l'air d'une maison ou d'une pièce habitée. Je crois bien que l'on peut rompre avec ces tergiversations. Une maison, une caserne devient foyer quand des malades y ont mis le contage qu'ils possèdent et disséminent ; cette infection n'est qu'une contagion retardée ; et l'on ne doit pas refuser ce dernier titre à une transmission qui se fait par l'air, puisque c'est souvent par cette même route que les squames de la variole opèrent la filiation épidémique de cette maladie.

Je ne sais pourquoi, d'ailleurs, on s'évertue d'un côté à montrer que la fièvre typhoïde est aussi peu contagieuse que possible dans les hôpitaux, alors que, d'un autre, dans toute épidémie de ville ou de village, chacun cherche l'importation. Ce n'est pas l'un des aspects les moins bizarres de l'histoire, déjà si variée, du typhus abdominal. Or, l'importation est, à chaque instant, dénoncée et, parfois, avec des caractères qui ne laissent pas que de révéler une grande subtilité de la part de l'agent typhogène. Non seulement on trouve des récits dans lesquels un typhoïsant effectif, arrivé malade d'une ville dans son village (c'est toujours dans les villages que l'on voit les faits les plus nets à cet égard), fait éclater la maladie dans sa famille, 8 ou 10 jours après son arrivée ; mais encore on rencontre des épidémies apportées par un individu *qui a passé quelques heures* dans une maison du village voisin, où régnait la fièvre typhoïde. M. Alison en rapporte des exemples très frappants. Il y a bon nombre de relations de médecins militaires français dans lesquelles on voit un régiment aux prises avec la fièvre typhoïde transmettre bientôt l'épidémie à un autre corps, indemne jusque-là, et dont il vient partager la caserne ou le campement. D'autres fois, ce sont des personnes en relations journalières avec la caserne, mais habitant au dehors, qui sont atteintes du fléau, seules de toute la population civile. Les élèves du Lycée de Lyon (1874) n'ont point fait d'épidémies chez leurs parents, hors de Lyon ; mais ceux dont les familles habitaient la ville, ont visiblement propagé le mal dans celles-ci en y rentrant. Je mets de côté, pour ne pas obscurcir le problème, l'extension de la maladie d'un individu à son entourage, dans la même maison ; on peut toujours objecter, en pareil cas, que tous les membres de la famille se sont trouvés sous la même influence et que l'expression de l'influence commune n'a fait que retarder chez quelques-uns.

Certes, je n'oublie point qu'en une foule de circonstances les cas importés sont restés stériles et qu'il y a des villages dont les habitants, s'ils veulent avoir la fièvre typhoïde, sont obligés d'aller la prendre en ville; on ne saurait la leur apporter. Mais ceci est simplement reconnaître la valeur capitale de la préparation du terrain vivant, de l'adaptation de l'économie. Je l'exposerai en son lieu et, dès maintenant, je proclame qu'aucune maladie n'a plus grand besoin de cette adaptation des sujets que la fièvre typhoïde. Mais qu'est-ce que cela prouve? Une semence excellente, semée sur le roc, peut ne pas germer et n'en être pas moins très apte à la fécondité par elle-même.

Mais, maintenant que le fait de la transmission à bref délai, sans intermédiaire nécessaire autre que l'air atmosphérique, commun aux malades et aux individus contaminés, est établi pratiquement d'une façon aussi satisfaisante que la théorie pouvait l'indiquer, nous allons essayer de déterminer le genre de véhiculation dont l'air se charge et renforcer encore, par exclusion, cette idée déjà émise que l'air se fait le moyen de la contagion en charriant des molécules réelles, sèches, peut-être des microbes pathogènes. On devine qu'il s'agit d'abord du rôle des *émanations* et spécialement (sinon exclusivement) des *émanations fécales* où excrémentitielles de toute nature.

Cette question est autrement grave qu'une pure question de doctrine. Personne n'ignore que de sa solution dépendent soit la justification et l'extension d'énormes travaux d'édilité et d'hygiène publique, soit la condamnation d'un vaste système d'assainissement déjà en vigueur sur une foule de points et l'obligation de chercher autre chose de plus compliqué probablement et de plus coûteux.

Tout d'abord, il faut dire que j'entends, par *émanations*, les gaz et les vapeurs et toute particule organique inaccessible à nos moyens d'investigation, comme celles qui nous font percevoir des odeurs, sans que nous saisissions la matière qui les porte; — que je ne distingue pas entre les émanations des masses excrémentitielles, qui ont positivement reçu des déjections typhoïdes, et celles des masses stercorales où cet ensemencement est incertain, parce que je crois cet ensemencement bien plus commun qu'on ne peut le constater; — qu'enfin je modifie, en ce moment, une opinion que j'ai exprimée autrefois, alors que, bien convaincu du rôle de la véhiculation atmosphérique, je ne le comprenais pas comme les lumières modernes permettent de le connaître, et que, probablement aussi, je croyais l'agent typhogène plus impalpable et plus mystérieux qu'il n'est.

Que de faits n'y a-t-il pas en faveur de l'étiologie par les émanations! Ils absorbaient naguère presque toute l'étiologie, jusqu'à ce que la

éhiculation par l'eau, le lait, et les fièvres supposées typhoïdes d'oriine alimentaire, fussent venues en réduire le domaine. A vrai dire, les roupes humains ont fatalement leurs excréments auprès d'eux, pendant un temps plus ou moins long et dans des conditions qui deviennent éplorables avec une facilité malheureuse ; il n'est que trop inévitable 'être frappé de cette insalubrité ; on la trouverait en coïncidence avec uelques autres épidémies encore, et je crois même qu'on en a parfois rofité. Ce fléau-là est de la campagne comme de la ville ; il est urtout celui des habitations collectives, casernes, pensions, couents, etc.

Murchison a accumulé les exemples, même quand ils sont discutables, e fièvres typhoïdes écloses sous l'influence d'émanations, aiguës si e puis dire, provenant de fosses, de cloaques, d'égouts négligés. I. Brouardel n'a pas dédaigné d'en reproduire quelques-uns[1]. W. Budd, riesinger, pensaient que l'air peut amener, des masses fécales, le poion typhoïde, quand ce n'est pas l'eau. Les médecins militaires français, ités par M. Léon Colin, en majorité peut-être, attribuent les épidémies ux exhalaisons de latrines mal tenues (il n'y en a guère d'autres dans os vieilles casernes), d'égouts à ciel ouvert, non curés, de ruisseaux, de ossés qui reçoivent les excréments de la population. Il n'est pas rare ue l'on cherche un rapport étroit entre les émanations fécales, ou ıême simplement putrides, et la partie de la caserne qui a été la preıière ou le plus rudement frappée. Je n'étonnerai personne en ajoutant ue parfois on le trouve. M. Woillez, dans son rapport sur les épidémies ui ont régné en France en 1873[2], faisait remarquer avec un soin partiulier que, dans une épidémie de la caserne de Courbevoie, attribuée ux émanations d'égout, la maladie avait été moins sévère au deuxième tage qu'au premier, au troisième moins qu'au deuxième, etc., comme i l'on avait été d'autant moins atteint qu'on s'élevait plus au-dessus u foyer des exhalaisons.

Il est absolument certain que, des centaines de fois, telle ou telle aserne a été soumise à des exhalaisons pareilles ou pires, sans que la èvre typhoïde éclatât. En 1858-1859, pendant les chaleurs, la Tamise esséchée abandonnait sur ses rives le produit des égouts de Londres; n assimilait cette détresse à une calamité nationale : « L'Inde est évoltée et la Tamise pue, » écrivait un étranger sarcastique. Néanıoins, ainsi que W. Budd l'objectait à Murchison, on ne vit jamais

[1] Brouardel, *Infection produite dans l'intérieur de Paris* (*Commission de l'assaiissement de Paris*. Imprimerie nationale, 1881).

[2] *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1875, n° 2, séance du 12 janvier.

moins de fièvres typhoïdes à Londres que pendant ces deux années[1]. Ces faits négatifs paraissent n'impressionner personne. Ils ont pourtant leur valeur.

En Angleterre, on met spécialement en cause les égouts, puisqu'il n'y a plus de fosses fixes dans la plupart des villes. C'est là, aussi, que W. Budd a répété cette parole, déjà dite, je crois, par von Gietl, « que l'égout est la continuation de l'intestin; » perspective d'ailleurs moins redoutable qu'on n'a paru le penser. En France, on a encore le loisir d'incriminer les latrines, mais l'on s'est mis de même à accuser les égouts, comme nos voisins. Pur procès de tendance, puisque nos villes, ou bien n'ont pas les égouts qu'il leur faudrait, ou bien ne s'en servent pas pour l'évacuation intégrale des excréments. Ce qui n'empêche pas notre armée, qui habite ces villes, d'avoir une mortalité typhoïde plus élevée que l'armée allemande ; ni Paris, qui pratique à peine la vidange à l'égout, d'avoir environ deux fois plus de décès typhoïdes que Londres et Bruxelles.

En 1877, à l'occasion de quelques paroles de M. H. Bouley sur l'innocuité des émanations fécales et particulièrement de l'air des égouts, M. N. Guéneau de Mussy, dans une intention louable assurément, crut devoir traduire au moins en « appréhension, » chez nous, les accusations formelles dont se remplissaient la presse et les rapports anglais. Cette tentative aboutit, comme on sait, à une discussion brillante, mais qui s'était beaucoup élargie. C'est alors que M. Jaccoud, s'attachant à une formule, un peu trop haute, croyons-nous, pour être très instructive, démontra « *l'origine fécale* » de la fièvre typhoïde par des exemples dans lesquels on retrouve l'origine fécale banale à côté de l'origine spécifique, la véhiculation par l'eau de boisson à côté de la genèse par les émanations de latrines. Nous n'avons besoin de retenir en ce moment que les faits de ce dernier ordre.

Ils ont aujourd'hui une extraordinaire puissance, ces faits et les autres qui leur ressemblent. En Angleterre et en Allemagne, dans les points où la canalisation souterraine des villes est complète, où tous les cabinets d'aisance sont des *water-closets* et où l'on se débarrasse des masses excrémentitielles des habitants par quelque système rationnellement institué, ils sont la base de vives critiques, d'amers reproches et, probablement, d'inquiétude dans le public et chez les administrations. L'honorable Georges Buchanan, autrefois l'apologiste du drainage urbain, le dénonce comme une source d'émanations typhogènes, aujourd'hui qu'il

[1] Voyez Guéneau de Mussy (Noel), *Recherches historiques et critiques sur l'étiologie et la prophylaxie de la fièvre typhoïde*. Paris, 1877, page 53.

occupe le poste éminent de *Medical officer* du *Local Government Board*. La doctrine a un nom; elle s'appelle la « *Sewergases Theory*; » elle embarrasse grandement les hygiénistes de Munich et de Francfort et, depuis dix-huit mois, à Paris, entre les mains de M. le professeur Brouardel, elle tient en suspens les décisions administratives et les travaux des ingénieurs; elle se met en travers de la merveilleuse canalisation de notre capitale, des irrigations à l'eau d'égout et de ces créations d'hygiène municipale que les étrangers admirent, — avec raison, car j'estime que c'est aussi beau que l'Opéra (dans son genre).

Je n'ai pas à défendre les égouts, qui se défendent d'eux-mêmes. Il en faudra toujours ; il n'est pas question de les remplacer, d'ailleurs, mais de les compliquer. Jusqu'à présent, les complications essayées n'ont été rien de plus que des complications. Si l'on en trouve une quelque jour qui remplisse le but cherché, d'éloigner les matières fécales de l'habitation sans communication avec l'air ni avec le sol, je la mets bien au défi d'empêcher les égouts de recevoir néanmoins une énorme quantité de matière azotée, y compris les germes morbides, s'il y a des germes. Ce qui les laissera tout aussi dangereux que par le passé, s'ils sont dangereux. De telle sorte que la question est toujours, non pas de savoir ce qui arrive dans les égouts, mais d'avoir de bons égouts qui véhiculent au dehors rapidement et intégralement ce qui leur est versé.

A Munich, on a paru admettre que les gaz du sol sont capables d'introduire le poison typhogène dans nos habitations ; en France, nous avons, tant que nous avons pu, attribué la fièvre typhoïde aux exhalaisons fécales ou putrides, sans trop nous soucier de savoir ce que pouvaient bien être ou ce que pouvaient contenir ces exhalaisons. De part et d'autre, nous avons été très complaisants pour les « émanations typhogènes. » Nous en sommes aujourd'hui quelque peu victimes. Le moment est venu d'analyser et de faire les distinctions nécessaires. Il semble que l'on s'en acquitte avec un certain zèle, en Allemagne et à Paris.

Je ne saurais analyser les mémoires récents de M. M. Soyka et Renk (Munich), v. Rozsahegyi (Buda-Pest), Varrentrapp (Francfort-s.-M.), Alf. Durand-Claye (Paris) et le Rapport de M. Brouardel lui-même, qui contient de si curieux enseignements et des preuves éclatantes... contre sa propre opinion [1]. Je dois me borner à en extraire les faits les plus nou-

[1] Voyez Soyka (J.), *Kritik der gegen die Schwemmkanalisation erhobenen Einwände*. München, 1880. — Renk (Friedrich), *Die Kanalgase, deren hygienische Bedeutung und technische Behandlung*. München, 1882. — Soyka (J.), von Rózsahegyi (Aladar), Renk (F.), etc., *Ueber Canalgase als Verbreiter epidemischer Krankheiten und über Richtung und Stärke des Luftzuges in den Sielen* (Verhandlungen aus der neunten Versammlung des « Deutschen Vereins für öffentliche Gesund-

veaux et les plus propres à démontrer l'inanité (au moins en principe) des accusations portées contre les égouts, en ce qui concerne le sujet actuel.

a. Ce qu'il y a de plus positif et de moins contesté dans l'air exposé aux émanations fécales (et, à cet égard, on peut, avec M. Renk, ne pas distinguer l'air des fosses de celui des égouts), ce sont des gaz étrangers à l'atmosphère, ammoniaque, hydrogène sulfuré, hydrogènes carbonés, et une augmentation de la proportion normale d'acide carbonique. Quand il y a de l'oxyde de carbone dans l'air d'égout, c'est par une fuite de gaz d'éclairage. L'ammoniaque, l'hydrogène sulfuré, et même l'acide carbonique, ne sont point bons à respirer; mais il est absolument certain que ce n'est pas cela qui engendre la fièvre typhoïde. Bien mieux, quand il s'agit des égouts, l'ammoniaque et l'hydrogène sulfuré, les plus dangereux de tous, n'existent même pas. Les recherches de M. Wurtz, l'éminent collaborateur de M. Brouardel, sont, à cet égard, aussi rassurantes qu'instructives. Sans doute, les eaux d'égout se décomposent *en vaseclos et au repos*; mais ce n'est point là leur vocation naturelle. « Les eaux d'égout sont en contact avec l'air et lorsque les surfaces se renouvellent constamment par le mouvement naturel de l'eau, comme cela a lieu dans le grand collecteur et dans beaucoup d'autres égouts, l'oxygène de l'air s'oppose à la réduction des sulfates (source de l'hydrogène sulfuré), ou oxyde sans cesse les sulfures produits. » M. Brouardel, dans sa méritoire enquête, n'a perçu l'odeur d'aucun gaz fétide, n'a trouvé aucune trace d'hydrogène sulfuré, aux bouches d'égout ni dans les galeries qu'il a parcourues. En revanche, on entendit se plaindre de l'odeur des égouts les habitants des rues Feydeau et Saint-Marc, qui n'ont pas d'égout et sont infectées par le vomissement dans le ruisseau des gargouilles d'eaux ménagères.

Il y a échange d'air entre les égouts et l'atmosphère des rues; c'est incontestable et même fort heureux. Ce qui ne légitimerait pas, toutefois, le même échange avec l'air de la maison [1]. Mais qu'est-ce que l'air

heitspflege » zu Wien am 15. September 1881). — Brouardel, *loc. citat.* — Durand-Claye (Alfred), *Assainissement de Paris*. Observations des Ingénieurs, etc. Saint-Germain, 1881.

[1] La masse d'air enfermée dans nos habitations est relativement immobile; la dilution de gaz étrangers y est très restreinte. D'où la nécessité d'obturateurs très efficaces sous la lunette des latrines. M. Lissauer (de Danzig) a consacré à ce dispositif une étude remarquable. Cependant, les accidents morbides, qu'il attribue au reflux de l'air des tuyaux de chute et des égouts dans la maison, ne ressemblent nullement à la fièvre typhoïde (Lissauer, *Ueber das Eindringen von Canalgase in die Wohnräume; in D. Vierteljahrsschr, f. öff. Gesundheitspflege*, XIII, p. 341, 1881).

les égouts peut mettre de fâcheux au dehors, en fait de gaz, puisqu'il n'en renferme pas d'offensifs.

Il y a plus, c'est que l'air des égouts n'a pas toujours la tendance que l'on croit à s'élever en hauteur, en raison de la faible densité qu'il doit à sa saturation par la vapeur d'eau. M. Buchanan n'a pas hésité à rapprocher la préférence de la fièvre typhoïde pour les quartiers hauts de Croydon (1875) de cette ascension supposée des gaz dans les égouts comme dans une cheminée d'appel; il ne s'agissait plus d'odeurs; les gaz inodores étaient les plus dangereux, et les petits égouts étaient les plus coupables, puisqu'ils sont les plus éloignés du point déclive de tout le système. Malheureusement, voilà que M. A. v. Rozsahegyi démontre que la masse de l'air dans les égouts ne monte pas, mais suit par adhérence le courant de l'eau, c'est-à-dire chemine de haut en bas.

On ne saurait, certainement, innocenter les latrines avec fosses, de l'accusation d'engendrer des gaz fétides et malsains. Mais autre chose est de prouver que cette influence a causé la fièvre typhoïde. Je crois qu'on a jugé d'intuition et qu'on n'y a pas regardé de très près. Le D[r] Port s'est astreint depuis déjà de longues années à recueillir, chambre par chambre, l'histoire avec la distribution topographique de toutes les épidémies typhoïdes des sept casernes de Munich; jamais il n'a acquis la preuve que la maladie affectionnât le voisinage des latrines; c'est plutôt le contraire. A Vienne, M. Krügkula a reconnu les mêmes particularités dans les épidémies de caserne en 1877. D'autre part, Budd a suffisamment fait ressortir l'innocuité, sous le rapport de la fièvre typhoïde, de l'abandon et de l'accumulation des immondices dans un grand nombre de localités irlandaises; M. Jaccoud a rapporté des remarques analogues de son séjour au Brésil.

Je connais l'argument : qu'un fait positif prouve plus que cent faits négatifs. Il ne faudrait pourtant pas en user sans limites.

b. On n'a pas examiné optiquement, que nous sachions, l'air renfermé sous les voûtes des fosses fixes ni celui des habitations particulières qui souffrent positivement des émanations fécales. Mais celui des égouts a été soumis aux procédés modernes de recherches des corpuscules microscopiques. Lewis et Cunningham, Miflet, Cohn, Fried. Renk, y ont constaté la présence de Bactéries, de Spores, mais ont été frappés du peu d'abondance de ces organismes dans un milieu que l'on supposait *à priori* très impur. M. Miquel, dont les procédés ont atteint un haut degré de précision, nous révèle que l'air des égouts, au grand collecteur du boulevard de Sébastopol, renferme en moyenne 880 bactéries par mètre cube; c'est-à-dire huit à neuf fois plus que l'air du parc de Montsouris, mais pas beaucoup plus que celui de la rue de Rivoli, qui en

a même présenté 1520 du 1er au 7 novembre ; trois fois moins que l'air des maisons particulières de Paris, qui en ont de 2000 à 3000, et beaucoup moins que l'air des hôpitaux, où l'on en compte de 7000 à 8000. Il n'est pas encore permis de prendre la proportion de bactériens pour mesure de la salubrité de l'air ; lors même que cela se pourrait faire, le nombre des bactériens ne prouverait rien quant à leur spécificité précise. Mais, des données qui précèdent, nous pouvons au moins conclure que, sous le rapport des corpuscules en suspension, l'atmosphère des égouts ne diffère pas sensiblement de celle des rues qui communiquent avec les galeries souterraines. On en a déjà donné l'explication ; c'est que le contenu des égouts, largement atteint par l'air et en mouvement, n'est pas un milieu favorable aux phénomènes de réduction et de putréfaction, dont les bactéries sont probablement les agents ; mais, surtout, c'est que l'atmosphère des égouts est à peu près toujours sursaturée de vapeur d'eau et que les microbes, les particules de toute nature et même l'acide sulfhydrique, sont incessamment précipités sur les parois du canal. On a, d'autre part, démontré bien des fois (Nägeli, Miquel, Wernich, Buchner, Pumpelly, etc.) que les liquides putrides n'émettent aucun germe, aucun microbe, dans l'air qui passe à leur surface, si le courant n'est pas assez fort pour agiter le liquide ou si le mouvement de celui-ci ne projette point de gouttelettes dans l'air. Cette immobilité serait le cas des matières de fosses, si les gaz qui s'y forment n'étaient capables de crever en bulles à la surface ; dans les égouts, il est rare que le courant soit assez fort pour pulvériser de l'eau hors de la masse liquide.

c. Un résultat d'observation, qui frappera les hygiénistes médecins plus encore que les merveilleuses découvertes des microbotanistes, c'est que la plupart des villes qui se sont donné une canalisation convenable et s'en sont servies pour l'évacuation intégrale des immondices, ont vu baisser les chiffres de leur mortalité typhoïde, tandis que celles qui n'ont pas d'égouts ou ne se servent de ceux qu'elles ont que pour l'évacuation des eaux ménagères, des eaux de rues et de la pluie, ont toujours la fièvre typhoïde à un degré regrettable de fréquence et de gravité. Le Dr John Simon, alors *Medical officer* du *Privy Council*, comparant la mortalité typhoïde des villes anglaises avant les travaux de canalisation à la mortalité de même cause après les travaux, constate un abaissement souvent énorme (de 21,3 à 8,6 à Merthyr-Tydfil ; de 23,5 à 10,25 à Brynmaw) de la proportion des décès chez 21 d'entre elles ; trois seulement, de faible population, Penzance, Chelmsford, Worthing, avaient éprouvé une très légère élévation des chiffres funéraires. M. Soyka fait remarquer que Croydon même, dont les accidents de 1875 ont servi à

M. Buchanan de prétexte à une agitation malencontreuse, avait vu son chiffre de 150 décès typhoïdes pour 100,000 hab. avant les travaux, tomber à 55 (John Simon) après, puis à 30 pour 100,000 hab. pendant les cinq années qui précédèrent l'épidémie de 1875; que celle-ci elle-même ne coûta pas plus de 125 décès pour 100,000 hab.; d'où il est clair que la ville a gagné considérablement à être canalisée. Londres, pour 100,000 hab., a une mortalité typhoïde moyenne de 26,45; Bruxelles (1872-1880), de 42,66; Paris (1872-1879), 53,35. Pourtant, cette dernière capitale se sert le moins possible de ses égouts pour l'évacuation des excréments, tandis que les deux autres pratiquent ce *tout à l'égout* si décrié.

D'après un tableau graphique, que M. Soyka a pu tracer sur les indications du Dr Liévin, Dantzig avait, de 1864 à 1871, une mortalité typhoïde variant entre 70 et 126 pour 100,000 hab.; de 1872 à 1880, après les admirables travaux que l'on sait, la mortalité typhoïde a baissé régulièrement de 70 à 7 (1874, 50 décès pour 100,000 hab.; — 1875, 32; 1876, 25; 1877, 25; 1878, 19; 1876, 17; 1880, 7,4).

Francfort à commencé l'installation générale des water-closets en 1872. Voici, d'après M. G. Varrentrapp, sa mortalité typhoïde :

Période de 5 ans.	Population moyenne.	Décès de fièvre typhoïde.	Proportion pour 100,000 habitants.
1856-1860	72,700	315	85
1861-1865	80,000	200	50
1866-1870	82,000	273	66
1871-1875	97,000	351	72
1876-1879	120,500	102	21

Hambourg, Berlin, ont progressé dans le même sens. La léthalité typhoïde de Berlin serait d'environ 36 pour 100,000 hab.

La ville de Munich a des rues canalisées dans le faubourg Max-Ludwig (*Terrasse*) et dans le *Thal* (vallée); d'autres, munies de vieux canaux et une troisième classe, la plus nombreuse, sans canaux. M. Soyka représente, dans le tableau ci-dessous, la mortalité typhoïde comparée de chaque groupe de rues et les progrès réalisés dans ces dernières années :

GROUPES DE RUES	CAS MORTELS DE FIÈVRE TYPHOÏDE p. 100,000 hab. et par an.		DIMINUTION DANS LA PÉRIODE 1875-1880 par rapport à 1866-1880	
	1866-1880	1875-1880	Absolue	P. cp. p. 100 de la fréquence en 1866-1880
39 rues canalisées sur la Terrasse	77	54	23	29,8
17 rues canalisées dans le Thal	140	84	56	40,0
77 rues à vieux canaux	115	96	19	16,5
320 rues sans canaux	92	67	25	27,1
453	97,3	71,8	25,5	26,2

Les rues canalisées sont donc celles dans lesquelles l'amélioration est le plus sensible; celle-ci se fait particulièrement remarquer dans le *Thal*, qui a été jusqu'ici le foyer de la fièvre typhoïde à Munich et dont la canalisation ne remonte qu'à 1870, tandis que celle de la *Terrasse* date de 1866. A vrai dire, les égouts de Munich sont loin d'être ouverts sur tous les points à la vidange intégrale; ce qui, pas plus qu'ailleurs, n'allège sensiblement la richesse azotée de leur contenu. Mais cette circonstance même est en faveur du *tout à l'égout*, si l'on rapproche la mortalité typhoïde moyenne de Munich, 71,8 pour 100,000 hab., de celle de Londres, Bruxelles, Dantzig. Quant à l'amélioration apparente des rues sans canaux, il faut remarquer que celles-ci sont généralement des rues neuves; c'est même pour cela qu'elles n'ont pas encore de canaux.

Je ne connais point la mortalité typhoïde de Stuttgart, d'Augsbourg, de Rochdale, qui ont des égouts, mais pratiquent la vidange suivant quelqu'un des systèmes les plus vantés, par conséquent ont l'air de ne point laisser pénétrer dans les canaux les déjections des malades. Heidelberg, où M. Mittermaier vante spécialement l'usage des fosses mobiles, a une mortalité générale élevée, 27,35 pour 1000 hab.; dans cette mortalité, la fièvre typhoïde prend à son compte (1877-1880) 4,4 pour 100 de tous les décès, tandis qu'elle n'assume que 2,7 pour 100 de toute la mortalité dans les 17 villes de la province du Haut-Rhin (Varrentrapp). Amsterdam, où fonctionne le système de Liernur, a une mortalité générale peu favorable, 28,73 pour 1000, mais dont je ne puis rien conclure pour la fièvre typhoïde[1].

Dans les campagnes, on n'a que trop l'occasion de dénoncer les émanations fécales : mais, du moins, les égouts sont hors de cause. Cependant, M. Finkelnburg, comparant les villes et les campagnes dans la province du Rhin, trouve à peine une différence entre les unes et les autres, sous le rapport de la léthalité typhoïde : villes, 47 décès typhoïdes pour 100,000 hab., campagnes, 44. — A l'heure qu'il est, dans le département du Nord, où les villages sont des centres industriels, plus petits mais aussi insalubres que ceux des grandes villes, la fièvre typhoïde est moins sévère à la population urbaine qu'à celle de ces villages, qu'on appelle encore « population rurale » par habitude (Pilat, Baelde). Or, les petites localités et les chefs-lieux ont également des fosses fixes et des promenades d'engrais humains à travers les rues, peut-être un peu plus

[1] Dans une *Étude de démographie* de M. le prof. Layet, je lis : Amsterdam, 137 décès typhoïdes pour 100,000 hab. Ce chiffre m'étonne et aussi celui de Paris, 157, qui est voisin.

malpropres dans les premières que dans les seconds ; la différence capitale est que les villages n'ont pas d'égouts.

Avant de conclure, je tiens à déclarer que je reconnais une énorme influence sanitaire aux émanations fécales et généralement à toutes les émanations putrides ; une influence que ne doivent nous faire oublier à aucun prix les précieuses découvertes de l'aéroscopie. Seulement, il paraît difficile d'admettre que, comme telles, elles déterminent directement la fièvre typhoïde. Qu'elles soient gaz, vapeurs, essences ou molécules impalpables, je ne connais qu'un fluide parfaitement inoffensif et bon à respirer, à savoir ce mélange d'oxygène et d'azote que la nature a préparé pour tous les animaux; tout ce qui s'y ajoute est inutile ou nuisible. Mais il apparaît assez que l'influence de ces éléments étrangers doit être générale, s'exercer sur l'ensemble de la vitalité et non dans un sens exclusif. Le mauvais air déprime les individus et prépare la dégénérescence des races; il abrège l'existence, désarme l'économie vis-à-vis des fléaux épidémiques, restreint les limites de sa résistance; il pèse certainement sur la mortalité générale, mais point d'une façon *directe* sur une maladie spécifique quelconque, pas plus sur la fièvre typhoïde que sur d'autres. Cette formule, je pense, ne diminue pas la gravité de ce facteur étiologique.

Dans ces conditions, comment l'air est-il le milieu et le véhicule du moteur de la fièvre typhoïde? Il l'est, ce me semble, par ce fait qu'il charrie les poussières visibles et invisibles. Laissons de côté la part de ces poussières qui est purement minérale, mais dirigeons notre attention sur celle qui est organisée, vivante; non point que toutes les poussières vivantes soient des germes pathogènes, ni que l'abondance du germe typhogène soit en raison directe de l'abondance générale des organismes microscopiques de l'air, ni même que cet agent soit certainement un corpuscule germe ou une spore de quelque bacille; mais parce que cet agent, qui n'est ni un gaz ni une vapeur, ne peut qu'être une particule organique, vivante ou non, mais, dans tous les cas, comprise dans ces poussières organiques et fort voisines d'elles à tous les égards.

Il y a plus de ces poussières, plus de microbes, dans l'air des habitations que dans celui de la rue, plus dans l'air des rues que dans celui des parcs urbains ou de la campagne. Il y en a plus lorsque la chaleur et la sécheresse succèdent à la pluie ; et, je pense que l'on en trouverait un nombre remarquablement élevé, à la ville et à la campagne, au pourtour immédiat de la maison, là où la surface du sol reçoit le plus largement les déchets de la vie des habitants. Notons, encore une fois, que les oscillations de la courbe, qui inscrit les recrudescences numériques des bactéries, se montrent, à Paris, en correspondance presque exacte

avec la courbe qui représente les exacerbations des fléaux épidémiques de nos contrées, la fièvre typhoïde en première ligne.

Après tout, nous introduisons dans notre économie 8000 à 9000 litres d'air pendant que nous buvons deux litres d'eau. Et il est démontré, d'autre part, que les poussières ténues, les microbes spécialement, pénètrent sans difficulté dans notre arbre aérien jusqu'à la paroi des vésicules, où elles peuvent être reprises par les globules lymphatiques. Le professeur Klebs, avec raison, ne fait aucune difficulté d'admettre l'entrée de l'agent typhogène par les poumons et il serait extraordinaire de voir soulever une objection contre ce mécanisme, précisément à propos d'une maladie dont la bronchite et la broncho-pneumonie sont partie intégrante et l'une des premières manifestations cliniques, dans la plupart des cas.

4° L'HOMME ET LES OBJETS A SON USAGE. — Dès que la fièvre typhoïde est *transmissible* de l'homme malade à l'homme sain, ce que personne ne conteste; qu'elle l'est sans intermédiaire nécessaire et que nous avons vu l'air atmosphérique lui servir parfois de véhicule immédiat, comme il le fait le plus souvent pour la variole, il est assez oiseux de se demander si le malade régénère l'agent typhogène. Cette régénération est évidente; tout ce que l'on peut faire, c'est d'obscurcir ce fait capital avec les questions de véhicule, soit à la sortie de l'économie malade, soit à l'entrée de l'économie saine. Or, quel que soit le produit pathologique dans lequel est renfermé l'agent contagionnant, celui-ci procède du malade et doit suivre la destinée de ces produits pathologiques eux-mêmes. Et, si nous admettons que ceux-ci peuvent atteindre et contaminer le sol, les eaux, l'air, il va de soi que les objets qu'il rencontrera sur sa route et qui se substitueront partiellement à l'un de ces milieux, sont également aptes, à un degré plus ou moins élevé, à recueillir et à garder une part de la matière spécifiquement dangereuse.

Les vêtements, les linges, la literie des malades, sont incontestablement des réceptacles de matière typhogène; la preuve est que tout le monde s'en défie, ce qui est fort bien pensé. Je suis encore disposé à croire que les matières qui souillent les étoffes ou le linge sont plus dangereuses, desséchées, qu'humides ou placées dans l'eau avec les effets eux-mêmes. Les infirmiers qui recueillent ces effets, les rangent, les reprennent et les mettent en paquets pour être envoyés au blanchissage, sont plus exposés que les blanchisseuses elles-mêmes, qui travaillent *au mouillé*. Cependant, Griesinger signalait la fréquence de la fièvre typhoïde parmi les blanchisseuses des hôpitaux.

Les planchers, les meubles, toutes les surfaces et tous les recoins où peuvent se déposer des poussières, sont aptes à garder et à rendre les

corpuscules typhogènes. Ils se conservent très bien sur les navires, où le sol est en planches et où l'eau est à l'abri de toute contamination.

Cette conservation du contage dans les locaux habités et sur les objets inanimés qu'ils renferment me paraît expliquer, sans difficulté, la réapparition de la fièvre typhoïde, d'année en année, en été le plus souvent, dans la même ville, le même quartier, la même caserne, sévissant sur les réceptifs nouveaux ou sur ceux qui ont échappé l'année précédente. Nous avons, dans la région du nord, une demi-douzaine de casernes très mauvaises, où cette réapparition annuelle est presque la règle. C'est la reviviscence des germes. On peut interrompre cette tradition fatale en modifiant profondément les conditions des locaux. Ce qui est arrivé pour la caserne du 84[me] de ligne, à Avesnes, qui avait tous les ans son épidémie estivale depuis 1875. A l'occasion de l'épidémie de 1881, les chambres ont été sérieusement désinfectées à l'acide sulfureux, blanchies à la chaux : des fosses mobiles ont été substituées aux fosses fixes ; le rempart, qui privait d'air et de soleil tout le rez-de-chaussée, a été abattu. Malgré l'arrivée des réservistes en septembre et de près de 500 recrues en novembre 1881, l'année 1882 s'est passée sans alerte. C'est pourtant toujours le même sol, quoique, à vrai dire, il soit plus respecté qu'auparavant.

Notons, en passant, cette persistance des germes typhogènes, à l'état latent, mais toujours capables d'activité, pendant près d'un an. Il est probable que ce dangereux sommeil peut durer plus longtemps encore et ceci n'est point spécial à la typhoïde ; on ne sait, pour aucune maladie infectieuse, quel est le terme au bout duquel les germes, recélés dans des locaux, des effets, cessent spontanément d'être aptes à la reviviscence.

Car naturellement les effets et la surface extérieure du corps des personnes qui entourent le malade ou séjournent dans son atmosphère sont capables de participer aux éclaboussures des produits pathologiques, selles, urines, crachats, sueurs, et surtout de collectionner une part des poussières pathogènes qui flottent dans l'air des locaux où sont couchés depuis plusieurs jours des typhoïsants. C'est cet air que l'on regarde comme infecté et infectieux et c'est là ce que l'on a appelé le danger de la fréquentation des *foyers*.

Les conséquences de cette fréquentation sont aisément saisissables, lorsque l'individu qui s'y est confié est *réceptif ;* il contracte la fièvre typhoïde pour son propre compte et personne ne peut douter qu'il n'en ait reçu les germes dans l'atmosphère infectée. Mais n'est-il pas possible qu'un sujet non réceptif, les ayant pris tout aussi bien, les transporte quelquefois et devienne le véhicule, l'intermédiaire inconscient,

de la contamination d'autres personnes, réceptives celles-là, au contact desquelles il pourra se trouver ensuite ? Et, en continuant cette idée, est-il invraisemblable que des objets inertes puissent être de même des réceptacles et des intermédiaires, de telle sorte qu'un individu sain reçoive de ces objets la fièvre typhoïde, sans avoir eu de rapports personnels avec des typhoïsants, sans en connaître, sans même soupçonner d'où le mal peut lui venir ?

M. Alison a recueilli et commenté plusieurs faits dans lesquels il est visible que le contage typhoïde, resté attaché à la maison, aux vêtements mêmes, sans qu'il y ait lieu d'admettre un foyer dans le sol, les fosses ou l'eau de boisson, se réveillait après six mois, un an et davantage. On ne trouve pas, chez les observateurs, d'exemple dans lesquels un individu, ayant séjourné dans un milieu typhoïde, ait rapporté la maladie dans un groupe sain sans en être atteint lui-même. Cette constatation n'est pas aussi facile qu'on pourrait croire, pour diverses raisons, mais surtout parce que l'on cherche d'abord dans une autre direction la cause des cas actuels. Pourtant, on aurait pu l'observer dans quelqu'une de ces circonstances où un lycée, un séminaire, un pensionnat, est licencié parce qu'une épidémie s'est abattue sur l'établissement. N'a-t-on jamais vu qu'un de ces élèves, restant indemne, répandit la fièvre typhoïde dans sa famille ? J'en serais bien étonné ; mais j'ai en vain cherché la solution de cette question.

Après tout, la fièvre typhoïde est transportable ; par conséquent, elle est capable des mêmes méfaits que les autres maladies transportables. Elle n'a pas d'habitude, la rapidité et l'intensité de contagion de la variole ; aussi est-il plus difficile de saisir chez elle le mode et l'intermédiaire de la transmission. Mais on ne retrouve pas, non plus, les pères de tous les cas de variole ; cependant on ne doute point que ceux des varioleux actuels, qui n'ont jamais été au contact d'un varioleux antérieur, n'aient trouvé le germe du mal dans quelque appartement, dans des effets à usage, dans les plis du manteau d'un visiteur, d'un médecin peut-être et, s'il le faut, sur un siège au théâtre ou sur les coussins d'une voiture publique. Je suis persuadé que si l'on supposait un jour au contagium typhoïde la propriété de pouvoir être, de la même façon, dispersé et repris, le nombre des cas dits *spontanés* paraîtrait moins surprenant et que l'on arriverait même à substituer à cette expression celle de cas d'*origine inconnue* [1], qui n'exclut point l'importation, même alors qu'on ne peut la saisir.

[1] M. Baelde (thèse citée, p. 52) se demande s'il n'a pas apporté lui-même la fièvre typhoïde à une femme restée sans aucune relation avec le premier foyer de

Il existe un certain nombre d'exemples très frappants d'épidémies typhoïdes pour lesquelles on a pu, avec quelque apparence de raison, supposer l'éclosion spontanée. Ce n'est guère dans notre Europe commerciale et agitée, où les relations entre humains sont incessantes et infinies, qu'il faut chercher de pareils faits. M. Hirsch les emprunte à des îles peu visitées des navires, à des côtes inabordables pendant une grande partie de l'année, à l'île Norfolk, à l'Ascension, au Grœnland, à l'Islande, aux îles Fidji. Ces territoires étroits et isolés sont d'ailleurs assez loin de tout pays habité pour que l'on se demande comment le germe typhogène a pu être conservé dans les effets à usage des navigateurs pendant une longue traversée. Malgré les apparences et malgré l'opinion des observateurs mêmes, M. Hirsch n'hésite pas à regarder ces épidémies comme étant encore d'importation ; il s'agit seulement de germes restés *latents* pendant une longue période [1].

La même chose arrive du choléra, de la peste, de la fièvre jaune ; si elle est moins commune, dit l'éminent épidémiologiste, c'est que ces derniers fléaux ne sont pas ubiquitaires comme la fièvre typhoïde ; ils ne peuvent s'implanter que sur des points du globe qui réalisent pour un temps les conditions que le germe trouvait à son berceau ; quand ces conditions s'altèrent ou se suspendent, les germes meurent et la maladie ne peut reparaître que par une nouvelle importation.

Si reculée qu'elle soit, l'importation typhoïde est donc logiquement certaine, dans ces cas obscurs. Elle l'est encore, dans ces épidémies de village, dans lesquelles, presque au même moment, apparaissent plusieurs cas de fièvre typhoïde, en des maisons séparées les unes des autres par une distance notable, sans qu'on retrouve la trace de communications antérieures des habitants entre eux, non plus que d'une importation quelconque pour celles-ci ni pour celles-là. Cette physionomie des débuts a caractérisé l'épidémie de Marcq-en-Barœul, racontée par M. Baelde, et ce sont des faits du même genre que les auteurs mettent à profit pour montrer qu'il n'y a point de filiation des cas les uns des autres, mais que la typhoïde éclot simultanément sur tous les points où le terrain lui a été favorable.

l'épidémie de Marcq-en-Barœul. Cette femme tomba malade quinze jours après avoir été soignée d'une fausse couche par ce médecin qui, à la même date, visitait les premiers typhoïsants.

[1] On ne saurait qualifier de « née sur place » une épidémie qui éclate dans une commune où la fièvre typhoïde a régné l'année précédente, et bien qu'il n'y ait pas eu de nouvelle importation, comme M. Ch. Pilat le signale pour la commune de Linselles (Nord), en 1879. La seconde épidémie est simplement le réveil des germes de la première.

Il faut bien aussi admettre l'importation pour l'épidémie de la Maison d'arrêt de Lille, en 1879. Voici comment elle se présenta. Un détenu, qui était là depuis plus de trois mois, tomba malade de fièvre typhoïde, à la fin de décembre 1878, alors que la maladie ne règnait pas épidémiquement dans la ville et que, depuis dix ans, elle ne s'était pas montrée à la prison. Cet individu est mis à part, à l'infirmerie, le 23 décembre 1878. Trois et quatre mois plus tard, fin mars et fin avril 1879, éclatent trois, puis treize autres cas [1]. Ceux-ci sont regardés comme la propagation de l'épidémie, dont le premier cas était le commencement, et, en effet, il ne répugne nullement que l'agent typhogène issu du premier malade se soit retrouvé pour infecter, trois mois plus tard, des détenus même arrivés après l'époque à laquelle le précédent accomplissait son évolution morbide. Mais ce premier malade lui-même, où avait-il pris les germes et dans quoi les avait-il conservés, s'il les apportait du dehors, dès l'arrivée ?

Dans le cas des îles lointaines, citées par M. Hirsch, il est apparent que les navires importateurs n'étaient pas arrivés avec des malades et n'en avaient pas eu en route ; sans cela, l'origine du mal dans les îles se rattacherait trop clairement aux relations des insulaires avec l'équipage malade, ou le navire infecté, pour qu'on soit obligé de se rejeter sur l'éclosion spontanée. C'est donc quelque compartiment du vaisseau, imprégné de molécules typhogènes depuis si longtemps qu'on ne s'en souvient plus, ou ce sont les vêtements des passagers et des matelots, ou des marchandises provenant de foyers typhoïdes (comme pour la fièvre jaune), ou des objets inanimés quelconques, qui ont transfrété l'agent typhogène et l'ont répandu sur une terre vierge. Ce n'est point impossible, dans les conditions ordinaires de la navigation. C'est, cependant, déjà un peu délicat. Mais ce mode de transport devient tout à fait étonnant quand il repose sur des hommes qui se déplacent en plein air, ne portant avec eux presque aucun objet « susceptible, » et changeant même de vêtements avant d'arriver au point qui sera le théâtre d'une épidémie.

On conçoit que la perspective d'accepter la transmission simple, dans des circonstances où le mécanisme en est si douteux et si obscur, ait fait verser les médecins dans les théories de la spécificité *indirecte* et conditionnelle, ou même dans la spontanéité.

Il faut bien reconnaître que tous les éléments de l'étiologie typhoïde peuvent varier, que tous les véhicules reconnus de l'agent typhogène

[1] Hallez (Louis), *Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à la Maison d'arrêt de Lille* (Travaux du Conseil central de salubrité du Dép[t]. du Nord en 1878. Lille, 1879).

euvent manquer l'un ou l'autre ou plusieurs à la fois. Celui qui reste le lus souvent et manque le moins, c'est l'homme. La même chose se asse chez les autres contagieuses ; mais ici, l'homme n'est véhicule u'à titre de malade ou en jouant le même rôle que les objets inertes. 'eut-être que, vis-à-vis de la typhoïde, sa participation au transport des ermes est plus étendue, plus durable, plus active.

J'ai le regret d'augmenter encore la surabondance déjà malheureuse es théories ; mais je ne saurais m'empêcher d'exposer ici une idée qui ne poursuit, sur laquelle, d'ailleurs, j'appelle le contrôle et que je suis rêt à sacrifier pour une meilleure, à savoir qu'il existe un véhicule ssez habituel et efficace de l'agent typhogène et qui ne serait autre ue l'homme lui-même, en tant qu'organisme et avant toute maladie, bstraction faite des objets inanimés à son usage, y compris ceux qu'il ransporte avec lui. Voici les raisons de cette manière de voir.

L'agent typhogène n'a pas une activité propre d'une très grande ntensité. En comparant la fièvre typhoïde à la variole, il saute aux yeux ue la réceptivité pour celle-ci est *simple*, si je puis dire ; il suffit pour 'avoir d'un état négatif : n'être ni variolé ni vacciné ; tandis que la éceptivité typhoïde est *compliquée* et a un caractère si positif qu'elle se nontre, à chaque instant, comme supérieure à l'activité propre du conage et plus importante que la présence même de celui-ci. L'individu éceptif qui a absorbé les corpuscules varioligènes aura ou n'aura pas a variole ; mais s'il l'a, ce sera dans l'espace d'une douzaine de jours nviron et, en règle générale, sous la forme d'une maladie complète, ne rêtant pas à l'indécision dans le diagnostic. Celui qui a respiré dans n milieu imprégné de miasme typhogène, n'aura la fièvre typhoïde ue sous conditions, à une époque très variable et, parfois, si retardée ue M. Léon Colin regarde presque comme une loi que les « cas intéieurs, » chez les personnes au voisinage des malades, ne se présentent u'à la fin des épidémies, après un séjour prolongé auprès des malades t lorsque l'infection des locaux est arrivée à un haut degré. Lorsqu'il 'agit d'un groupe, il est possible que l'épidémie éclate tout d'un coup ar des cas pressés et parfaitement accentués : mains c'est le mode le lus rare. L'immense majorité des rapports de nos collègues de l'armée ont foi que l'on voit, pour ainsi dire, naître et grandir l'épidémie. Un ertain nombre d'hommes éprouvent un simple accablement vertigieux de quelques jours du durée ; d'autres ont de l'embarras gastrique, le la diarrhée, pendant une huitaine de jours, et n'auront pas autre hose. Puis, d'autres arrivent, chez qui l'embarras gastrique fait place une fièvre typhoïde confirmée ; enfin, la plupart des malades sont tteints de vraies fièvres typhoïdes, qui vont généralement en augmen-

tant de nombre et de gravité jusqu'à une certaine période. Tous ont respiré le même miasme ; pourtant ils traduisent l'imprégnation par des modes divers, quelques-uns par des formes avortées, d'une spécificité douteuse ; d'autres ne le traduisent pas du tout. C'est donc que l'activité du moteur typhogène n'a rien d'absolu et, puisqu'il est invraisemblable qu'il change de propriétés dans un même lieu et dans un temps si court, c'est que *les individus peuvent le porter avec eux et en eux* pendant assez longtemps, sans qu'il se manifeste. Est-il nécessaire qu'il se fasse une sorte d'accumulation des germes, ou bien ces germes, aptes à l'évolution complète, même en petite quantité, attendent-ils que l'économie soit devenue un milieu adéquat ? Les deux cas sont possibles. Mais le second est bien plus conforme aux données scientifiques et à l'observation, pourvu que l'on pratique celle-ci dans des conditions dégagées des circonstances qui obscurcissent le problème et prêtent aux illusions.

Combien de fois n'a-t-on pas accusé les *fatigues excessives*, ou les simples *excès*, d'avoir causé la fièvre typhoïde ! Est-ce que les auteurs étaient absolument dans le faux ? Oui, s'ils ont entendu que les fatigues ou les excès étaient des typhogènes directs et exclusifs, tenant lieu de tout moteur spécifique ; non, s'ils ont voulu dire que des hommes, d'ailleurs porteurs de l'agent typhogène, n'auraient pas eu la fièvre typhoïde s'ils étaient restés au repos et dans des habitudes régulières.

J'ai eu l'occasion, il y a un an, d'assister à un exemple des plus frappants de cette manifestation, en quelque sorte exaspérée, de l'imprégnation typhoïde sous l'influence de circonstances banales. Un de mes élèves, le Dr Jacques Andt, en a consigné le récit dans sa thèse inaugurale [1], sur mes indications. Le 84e régiment d'infanterie, caserné à Avesnes (Nord), avait subi, depuis plusieurs années, des poussées de fièvre typhoïde, auxquelles la population civile prenait peu de part. En 1881, selon les renseignements que je dois à l'obligeance de M. le Dr Perrin, alors médecin-major du corps, la fièvre reparut, sous forme de cas disséminés et rares, du 10 mai au 20 juin, ne constituant pas une épidémie. Du 20 juin au 7 juillet, le régiment alla, par fractions successives de deux compagnies, faire des exercices de tir à grande distance près de la forêt de Mormal (Landrecies), c'est-à-dire à une vingtaine de kilomètres. Ces 20 kilomètres étaient faits à pied, à l'aller et au retour; la troupe était casernée à Landrecies et rentrait le quatrième ou le cinquième jour, pour être remplacée par deux autres compagnies. La température était remarquablement élevée.

[1] Andt (Jacques), *Remarques sur l'étiologie de la fièvre typhoïde d'après quelques épidémies modernes.* Thèse de Lille, 1882.

Il n'y avait là rien de bien extraordinaire pour des compagnies d'infanterie et l'on devait s'attendre à ce que cette promenade en plein air atténuât sensiblement l'influence typhoïde qui pesait sur le régiment. C'est le contraire qui arriva. A la rentrée des compagnies, les cas bien accentués se précipitèrent, entourés comme toujours d'embarras gastriques, de diarrhées, d'états vertigineux, de fébricules. Les deux compagnies du premier départ avaient eu 1 cas avant; elles en eurent 3 après leur rentrée; celles du deuxième départ n'en avaient pas eu avant, elles en eurent 6 après; celles de la troisième fraction, partie le 27 juin et rentrée le 30, n'avait eu aucun cas en juin; elles en eurent 12, du 2 au 10 juillet; la quatrième fraction, 1 cas avant son départ, 10 après sa rentrée (dont 8 du 5 au 24 juillet). Par comparaison, les deux compagnies du cinquième départ, qui furent absentes du 4 au 7 juillet, avaient eu 4 cas, très espacés, dans le courant de juin, 2 cas en juillet avant le départ, 2 pendant les exercices de tir; elles en eurent 6 après, du 9 au 18 juillet. En tout, il y a 10 cas avant ou pendant les exercices et 38 après.

Ce serait raisonner à rebours que d'attribuer aucun de ces cas aux fatigues du moment, puisque les troupes partaient avec les germes pris à Avesnes. Mais on peut, de ce qui s'est passé, conclure : d'abord, que les hommes ont porté avec eux ces germes; puis, que sans les exercices, qui ne leur ont certes pas donné une nouvelle dose de miasme, un certain nombre d'entre eux eussent porté ces germes plus longtemps sans en rien éprouver, ou même les eussent gardés impunément.

Ce n'est point un caractère particulier à la fièvre typhoïde, que les individus imprégnés portent avec eux l'agent pathogène; on porte le germe de toutes les maladies spécifiques pendant un certain temps, dit *d'incubation*, et nous n'avons pas la naïveté d'appeler l'attention sur un fait si connu, d'ailleurs nécessaire. Mais, pendant l'incubation de la variole, le germe ne reste point inerte et tel qu'il était au jour de l'absorption; il se multiplie, accomplit une certaine phase de son évolution vitale, pénètre de proche en proche tout l'organisme. Il ne paraît pas en être nécessairement ainsi pour ce qui est du germe de la fièvre typhoïde; celui-ci semble pouvoir se développer plus ou moins tôt, plus ou moins vite, plus ou moins complètement, selon les dispositions de l'économie qui, réellement, le maîtrisent.

Or, si nous admettons que des circonstances, positives ou négatives, peuvent retarder de 8 jours, de 15 jours, ou davantage la période de multiplication de l'agent typhogène, sans qu'il soit annulé définitivement, ou tué, après les 10 ou 15 jours que l'on a jusqu'aujourd'hui assignés à l'incubation de la fièvre typhoïde, il faut bien avouer que nous ne savons

pas pendant combien de temps cet agent peut se conserver dans l'économie, à l'état latent, sans manifester des propriétés de diffusion, ou d'envahissement, comme on dit. Il se conserve longtemps en poussière, sur les meubles, dans les effets, dans les fentes des planchers, dans les fumiers, le sol putride, se multipliant ou non (on n'en sait rien), mais toujours capable d'un réveil de vitalité et du pouvoir d'envahir l'économie humaine; qui sait s'il ne se conserve pas de même, au fond des vésicules pulmonaires, à la façon des poussières charbonneuses que nous inspirons tous, dans nos villes manufacturières du Nord, et dont nous ne soupçonnons la présence qu'une fois par an, ou moins souvent encore, quand un gros rhume nous procure l'occasion d'expulser, avec les mucosités bronchiques, une part du charbon qui « encombre » nos voies aériennes? — On connaît bien déjà certains corpuscules pathogènes qui se conservent ainsi, en silence et sans pullulation, dans quelque compartiment de l'économie, pour revivre tardivement; ainsi, les moteurs de la fièvre intermittente. Beaucoup de personnes, qui ont eu, ou même qui n'ont pas eu la fièvre en Afrique, présentent de francs accès quand elles sont en France, en pays nullement palustre, un an ou deux plus tard.

Théorie pure, tout ceci; j'en conviens sans difficulté. Mais comme, avec cette théorie, on s'explique aisément l'éclosion de cette épidémie du camp de Pontgouin, chez des troupes parties en bonne santé de leurs garnisons, mais sortant des villes, de casernes dans lesquelles il ne serait pas difficile de trouver des germes, laissés par des épidémies antérieures, et dont les soldats avaient respiré une part! Comme on s'explique ce premier typhoïsant de la maison d'arrêt de Lille, tombé malade trois mois après son incarcération, qui n'avait eu aucune relation avec un foyer, ni même avec des personnes ou des objets suspects [1], pendant tout ce temps, mais qui avait, d'une façon à peu près certaine, traversé auparavant des milieux contaminés! Et tant d'autres premiers typhoïsants, qui surgissent dans des localités indemnes depuis un temps immémorial, qui ne se rappellent pas depuis combien de temps ils sont allés en ville, et pour lesquels on ne trouve pas d'importateur!

On supposera, peut-être, qu'en pareil cas il y a eu un intermédiaire de transmission, une chose inanimée, ou une personne que l'on ne soupçonne point, parce qu'elle a apporté la fièvre sans l'avoir elle-même. Ce mode

[1] Les détenus condamnés à plus d'un mois quittent leurs vêtements d'entrée pour prendre le costume de la prison. Le premier malade était dans ce cas et, probablement aussi, ses co-détenus, dans le même quartier. D'autre part, l'enquête n'a point révélé qu'il fût entré à la prison d'individu relevant de fièvre typhoïde, postérieurement au 15 septembre, époque de l'incarcération de celui qui devait être le premier malade.

est possible. Mais, outre qu'il est peu sûr, quand il s'agit d'un contage aussi peu énergique que celui de la fièvre typhoïde, on recule devant l'idée qu'il puisse s'exercer uniformément sur des masses. Si l'on n'a recours à l'hypothèse du transport de germes à l'état latent chez l'homme, j'avoue ne rien comprendre à l'épidémie, d'une large et rapide diffusion, qui a éprouvé naguère l'armée française de l'expédition de Tunisie.

Nous n'avons pas de données très explicites sur les débuts, les allures et le nombre des malades de cette épidémie ; le seul document officiel qui ait paru, à ma connaissance, est le rapport de M. le Dr Baudouin, à cette époque médecin en chef de la province de Constantine, et qui date du 23 juillet 1881. L'épidémie n'avait pas encore pris fin ; mais la suite a pour nous moins d'importance que le commencement. Du reste, au 10 juillet (en moins de trois mois), les troupes de la province de Constantine et celles de Tunisie avaient fourni 572 cas et 77 décès ; ce qui nous paraît suffisant pour établir dès lors l'existence d'une véritable épidémie.

On sait que les troupes de l'expédition venaient de points très divers du territoire de la métropole et quelques-unes de la province de Constantine. Le Rapport assure que certaines fractions de ces dernières avaient la fièvre typhoïde d'avance et l'on a pensé que le 142e de ligne, venant de Perpignan, où il avait la maladie, a pu l'apporter avec lui. Mais tous les corps envoyés de France n'étaient pas dans le même cas ; il est évident que l'on a mis en route, le plus possible, des troupes saines. D'ailleurs, les épidémies de fièvre typhoïde sont de celles qui s'éteignent par l'abandon du foyer et, en fait, on n'a point vu la fièvre typhoïde suivre les troupes dans leur voyage, ni éclater épidémiquement, à l'arrivée. « Jusqu'au 20 mai, dit le Rapport, l'état sanitaire s'est maintenu excellent, » sauf ce qui existait dans la province de Constantine, comme d'habitude, et sauf les cas de fièvre typhoïde qui commençaient, dès la fin d'avril, à se présenter particulièrement dans la brigade de Brem, entrée en Tunisie par Souk-Ahras et Ghardimaou et dont faisait partie le 142e. Pour cette brigade, les éléments de propagation directe ou indirecte ne manquaient pas et nous la laisserions de côté si elle était seule en cause. Voici où se pose la question intéressante. « Les fièvres typhoïdes étaient observées en même temps (fin de mai) dans les autres ambulances, mais en nombre beaucoup moindre et ne permettant pas de qualifier la maladie par le mot *épidémique* (cela n'allait pas tarder) ; ainsi, à l'ambulance de la brigade Logerot, à celle de Tabarka, à celle de la brigade Bréart, à Djedeïda, à celle de Bizerte, à celle de la brigade Caillot, à celle du grand quartier général, à celle de la bri-

gade de cavalerie, à celle de la brigade Galland (8 et 11 juin), au Keff (10 juin). »

Peut-on supposer que quelques cas isolés, dans un petit nombre de régiments, aient pu réussir à constituer des foyers auxquels se serait rapidement infectée toute l'armée, malgré la vaste dissémination des corps, malgré leur mobilité incessante, malgré leur présence habituelle en plein air, hors de tout abri fixe ? — De filiation des cas les uns des autres, il ne saurait en être question, en face de la simultanéité des bouffées épidémiques. — Je pense que les cas isolés, constatés dans certains corps, sont plutôt les *témoins* de la présence des germes chez la plupart des individus du groupe, que les *auteurs* de ceux qui allaient se manifester si largement sur les brigades. Il est bon, pour la démonstration, de noter les régiments qui sont partis et arrivés sans malades ; mais, lors même que chacun d'eux aurait eu, au début de la campagne, un cas positif, j'accepterais difficilement que celui-là, dans les conditions où l'on se trouvait, ait été capable d'engendrer une infection presque générale, en un mois ou six semaines. Supposez, au contraire, que les arrivants de France aient quitté leurs casernes avec des germes typhoïdes dans leur fourniment, mais surtout dans leurs poumons, d'où ils ne s'échappent pas au grand air, il devient facile de comprendre qu'au bout de quelques semaines la manifestation d'une épidémie, tout d'abord très étendue, soit possible, même sans les conditions qui favorisent d'ordinaire la formation des foyers. Il suffira pour cela d'une circonstance qui supplée le foyer ; la rupture, au détriment de l'économie, de l'équilibre dans la lutte pour l'existence entre l'homme et le parasite.

Ces épidémies multiples et simultanées débutaient selon le mode que nous avons signalé plus haut ; on les voyait naître et se former, eût-on dit, dans l'école spontanéiste. « Dans la dernière décade de mai, les *embarras gastriques* se montrèrent partout, d'abord plus nombreux, puis plus rebelles, puis accompagnés de fièvre appelée soit *embarras gastrique fébrile*, soit *fièvre rémittente*, soit *fièvre continue*..... L'embarras gastrique a été le début de presque toutes les fièvres typhoïdes observées ; mais la plupart des embarras gastriques ne sont pas devenus des fièvres typhoïdes. »

Il semble que l'on suive la capitulation, c'est-à-dire l'adaptation des économies. Je ne sais s'il y avait, sous le ciel africain, quelque chose de particulièrement favorable au développement du moteur typhogène en soi, mais il est aisé de remarquer comment ce ciel impressionne les nouveaux venus. Les expérimentateurs ont trouvé le moyen d'atténuer les virus, d'où l'on peut conclure à la possibilité de leur atténuation spontanée ; mais, ce que l'on connaît de plus sûr, en fait de procédés de sens

inverse, c'est-à-dire pour l'exaspération de la virulence, c'est de trouver le milieu de culture le plus parfaitement approprié. L'homme, dans de certains cas, sans le vouloir, se fait lui-même ce milieu de culture. C'est même comme cela que M. Bouley comprend la genèse du typhus des camps.

Je crois que cette préparation s'est réalisée chez les troupes de Tunisie et que les germes typhoïdes qui en ont profité existaient généralement, au préalable, dans l'économie des individus. Comment, sans cela, la fièvre aurait-elle éclaté, au même moment, parmi tant de colonnes séparées les unes des autres ?

Les troupes ont subi des alternances pénibles de pluies et de chaleur ; mais, la pluie et la chaleur (la chaleur surtout), qui dépriment les hommes et favorisent les agents pathogènes, ne créent pas ceux-ci.

Les colonnes ont occupé des sols assez divers, probablement : la vallée de la Medjerda et les montagnes des Khroumirs, les rives du golfe de Bizerte, les dunes de La Goulette, le plateau de Zaghouan, les ruines de Carthage. Le sol était plutôt vierge de souillures humaines, puisque l'on campait et que l'on évitait, avec assez de raison, d'occuper les maisons arabes. Cette fois, au moins, pas d'égouts, pas de fosses fixes, pas d'émanations fécales, putrides, ni d'infiltrations. Il est possible que les *feuillées* n'aient pas toujours été exécutées avec soin, mais elles servaient peu de temps, on avançait chaque jour, et si, par hasard, quelques germes ont été confiés au sol du camp, on repartait avant qu'ils aient eu le temps de mûrir. On commit la faute, quelquefois, de laisser reprendre à une colonne l'emplacement qu'une précédente venait de quitter ; mais, pour qu'il y ait transmission par ce procédé, il faut que la première colonne ait d'abord laissé des déjections spécifiques. En tout cas, cette première n'a elle-même rien trouvé ; or, les colonnes de tête, par des chemins différents, ont été atteintes comme les autres et au même moment. En réalité, si l'on s'attendait à voir se manifester l'influence du sol africain, ce n'était pas sous forme de fièvre typhoïde ; et l'on fut quelque temps à croire qu'il s'agissait de rémittentes ou de pseudo-continues palustres ; on usa largement du sulfate de quinine, et l'étonnement ne fut pas médiocre lorsque des autopsies nombreuses furent venues imposer le diagnostic.

Les soldats, à cette époque, avaient peu de relations avec les Arabes. Du reste, les Arabes n'avaient peut-être pas la fièvre typhoïde ; le typhus tacheté leur est plus familier.

Les eaux consommées furent souvent détestables et les aliments ont pu n'être pas toujours sans reproche. Mais les eaux, banalement

impures, ne donnent pas la fièvre typhoïde, non plus que les aliments avariés. C'est tout au plus une préparation.

Y a-t-il eu confinement de l'air sous la tente ? C'est peu probable, avec la mobilité de tous les jours. Je me doute même que, dès les chaleurs, les soldats ont été bien plus souvent hors des tentes qu'à l'intérieur. En fait, il résulte de quelques renseignements privés dont je dispose, que ce n'est point pendant les stations de quelques jours sous la tente, mais pendant les marches, que les cas de fièvre se multipliaient. Ce qui enlève encore de sa valeur à l'idée que tel ou tel cas sporadique, pendant la première période de l'expédition (cinq à six semaines), ait pu former un foyer pour la généralisation ultérieure de l'épidémie.

Si les soldats n'ont pas trouvé les germes typhoïdes en Tunisie, si les quelques cas isolés du début n'ont pas suffi à créer une généralisation épidémique, c'est que les individus portaient ces germes sur eux. Dans leurs vêtements ? Ce n'est point impossible ; mais après ce long voyage, cette agitation et l'aération incessante, sans le moindre séjour sous des abris fixes, l'explication est peut-être un peu subtile. Alors, c'est qu'ils les avaient en eux-mêmes, non pas dans le sang d'abord, mais dans les anfractuosités du tube digestif ou, surtout, dans les divisions extrêmes des voies aériennes, que nous savons être très aptes à recevoir et à garder les poussières.

Dans un travail antérieur (1875), j'ai cité l'épidémie observée à Aumale (Algérie) en 1865 par M. Masse, chez des troupes qui, à peine débarquées à Alger, avaient été dirigées vers le sud pour contribuer à la répression des Ouled-Sidi-Cheik. L'auteur ne trouve, dans l'étiologie, ni foyer, ni sol putride, ni atmosphère infectée. « Ces hommes, dit-il, rapidement transportés dans des latitudes auxquelles ils n'étaient pas habitués, y avaient eu à souffrir non seulement l'influence du climat nouveau, mais encore les privations sans nombre qui sont le partage ordinaire du soldat en campagne. » Comme les privations, ni les climats, ne sont des germes, c'est que les soldats les avaient sur eux. Il est vraisemblable que la même pathogénie est applicable à la fièvre typhoïde, étudiée par M. Frison, à Ténès, en août 1866, sur des compagnies qui rentraient de la chasse aux sauterelles, et qui éclata « *quelques jours* après leur retour. »

On cherchera plus loin (Art. III), quelles circonstances peuvent réveiller ces germes latents, ou, ce qui revient au même, désarmer contre eux l'économie. Citons encore, avant de quitter cet aspect de l'étiologie, deux exemples empruntés au dernier rapport de M. L. Colin (1882) et qu'il n'est guère possible d'expliquer autrement que par la théorie actuellement proposée : « 1° L'épidémie relatée par M. Marmonnier, et qui attei-

gnit un détachement provenant d'une garnison indemne et cantonné *depuis deux mois*, sans relations avec les centres voisins, vu la difficulté d'accès du lieu occupé, dans un hameau (La Bordelière, près Grenoble), où l'affection était inconnue ; 2° l'épidémie observée à Uzès par M. Farssac, dans des conditions d'isolement et de salubrité antérieure analogues aux précédentes, conditions brusquement troublées par l'infection d'une écurie provisoire mal entretenue. »

Si personne n'a apporté à ces détachements les germes typhogènes, c'est donc qu'ils les ont faits ? — à moins qu'ils ne les aient pris et gardés d'une caserne antérieurement occupée par eux. — Je crois qu'aujourd'hui nul n'oserait se ranger du côté de la première alternative. Que la garnison qui a fourni le détachement fût indemne au départ de celui-ci, cela ne crée pas une difficulté ; nous savons parfaitement que les germes de l'épidémie de l'année dernière peuvent rester huit, dix mois et plus, sans se réveiller ; s'ils se réveillent un jour pour les individus qui les respirent sur place, je ne vois pas pourquoi ils ne feraient pas de même chez d'autres, qui, les ayant respirés huit ou dix mois, sont partis avec. Il y a même, dans cette situation, un argument en faveur de la manière de voir que je propose. Si un régiment a eu la fièvre typhoïde en juin de cette année, il est clair que les recrues réceptives, qui viendront en novembre, n'attendront pas l'été prochain pour absorber, n'importe comment, les germes laissés par l'épidémie précédente ; elles les absorberont dès les premiers jours et les garderont ; cependant, elles n'auront très probablement la fièvre typhoïde que l'année prochaine, à la bonne saison. Est-il plus rationnel de supposer que les germes laissés sur les murs, dans les fentes des planchers, voire dans les latrines, auront eu besoin de tout ce temps pour mûrir et devenir actifs (on sait, du reste, qu'ils n'en ont pas besoin), ou bien d'admettre qu'à la faveur d'un état convenable de l'économie, des germes absorbés depuis longtemps et présents en elle ont trouvé le moment de leur aptitude à l'envahissement ?

On voudra bien remarquer que cette théorie ne se confond point avec celle de M. Wernich, qui suppose que le *Bacillus subtilis*, toujours présent dans le gros intestin de l'homme, est le parasite capable d'acquérir l'aptitude à l'envahissement et, par là, de devenir l'agent typhogène, à la faveur de diverses circonstances extérieures. Une telle conception nous paraît au contraire et indépendamment de sa hardiesse, inadmissible en raison de ce fait qu'elle supprime à peu près la spécificité, qu'elle annule le rôle de la transmission typhoïde et de l'absorption pulmonaire de l'agent infectieux. La nôtre ne change rien aux idées courantes et ne néglige aucune des lois conquises par l'épidémiologie ; elle ne fait

que les élargir. En outre, nous ne prétendons nullement que tous les hommes possèdent en eux l'agent typhogène, ni que ceux qui l'ont une fois, pour avoir respiré dans un foyer, le portent toujours ou même le portent longtemps. A vrai dire, il est impossible d'essayer l'indication d'un terme à cet état. Je n'affirme point qu'une bactérie *quelconque* puisse devenir typhogène, mais j'admets que la bactérie typhogène peut exister chez l'homme, pendant un temps durable, sans manifester de propriétés d'envahissement. C'est un transformisme qui ne s'applique même pas aux espèces, mais simplement aux propriétés d'êtres d'ailleurs invariables. Il n'est pas plus téméraire que les vues de M. Pasteur, relativement aux oscillations spontanées, d'atténuation ou de renforcement, d'activité des virus, et il l'est moins que cette idée de M. Bouley (*Le progrès en médecine par l'expérimentation,* Paris 1882) que l'homme doit porter dans son canal intestinal les germes des microbes d'où dépend le typhus des camps, ces germes ne devenant dangereux que par la misère physiologique dans laquelle se trouvent les individus.

Nous l'avouons sans embarras, tout ce côté de la question est aussi épineux que le reste des caractères épidémiologiques de la fièvre typhoïde et mérite d'être repris. Cette étude est très délicate, en raison de la faible intensité et des variations imprévues des propriétés de l'agent typhogène. Il n'est guère de lois communes à toutes les maladies spécifiques, ainsi que le remarque si justement M. Léon Colin (article QUARANTAINES du *Dictionn. encyclopéd.).* On a l'habitude de considérer comme inoffensifs les passagers d'un navire de provenance suspecte, qui pendant 10, 12 jours de mer, n'a eu aucun cas de peste, de choléra, de fièvre jaune ; on étend même, à tort, ce brevet d'innocuité au navire, aux marchandises et autres objets inanimés, *susceptibles.* Rien ne prouve que l'homme provenant d'un foyer typhoïde, s'il n'a pas eu la maladie pendant les dix ou quinze jours qui l'en séparent, soit à l'abri lui-même d'abord et ultérieurement inoffensif pour les autres. Nous venons même de voir que le contraire est possible. Il ne faut pas s'en étonner, de la part d'une affection qui se distingue si fort des autres et dont la vulgarité même n'est qu'une immense occasion d'incertitudes.

5° LES ALIMENTS. — J'ai ouvert ce dernier paragraphe, non pour répéter que les aliments, à titre de supports accidentels, peuvent recueillir et transporter des molécules typhogènes, ni pour rentrer dans la discussion des faits allégués au sujet de la propagation par le lait ; mais pour tenir compte de la récente épidémie de Kloten, qui, par son importance et par la valeur des observateurs, mérite qu'on s'en occupe, en rappelant celles qui s'en rapprochent plus ou moins.

Comme supports indifférents, les aliments ne jouent probablement

qu'un rôle excessivement limité, surtout quand il s'agit de ceux que l'on mange cuits. D'ailleurs, on ne les met pas en cause, dès qu'ils sont intrinsèquement sains. Le lait paraît surtout avoir été chargé de méfaits, qu'il faut reporter à l'eau, au moins quand l'observation est bonne. Cependant, ce liquide est, comme on dit vulgairement, « très susceptible ; » il a une sorte d'affinité pour les germes et il existe certaines observations desquelles il résulterait qu'il a été quelquefois, par lui-même, le véhicule de la scarlatine. Il pourrait rendre le même office à la fièvre typhoïde ; mais il semble prudent d'attendre de nouveaux témoignages et de laisser tomber l'espèce d'entraînement qui règne depuis quelques années en Angleterre, à l'égard de cette origine des maladies infectieuses ; bien que, hâtons-nous de le dire, cet entraînement, qui embarrasse les formules doctrinales, ait ce côté éminemment hygiénique de provoquer les mesures de protection du lait.

L'épidémie de Kloten (canton de Zurich) eut lieu au commencement de juin 1878 [1]. Le 31 mai de cette année-là, une fête musicale réunissait dans cette petite localité une foule considérable d'individus des deux sexes, membres de sociétés musicales ou simples auditeurs. Dès le second jour après la fête, le 3e, le 4e jour, mais surtout à partir du 5e jusqu'au 9e, un grand nombre de personnes des villages environnants et des visiteurs plus éloignés tombèrent malades. Au bout de trois semaines, on en comptait jusqu'à 660. Les accidents revêtaient la forme soit de *catarrhe gastrique aigu*, soit de *typhus abdominal*. L'enquête, instituée par la direction sanitaire, démontra qu'il ne s'était réalisé aucune des causes ordinaires de la fièvre typhoïde (eau de boisson souillée, sol infecté, etc.), mais qu'il s'agissait d'infection par des viandes. Les viandes consommées par les malades, à peu d'exception près, avaient été du veau, en ragoût, rôti ou en saucisses. Il fut reconnu que, parmi les viandes fournies pour la solennité, se trouvait celle d'un veau âgé de quelques jours, malade, et que l'on avait pour cette raison soustrait à l'inspection de l'abattoir, en le tuant un peu avant la fête, de sorte que la chair en était déjà putride. Certaines portions de ce veau, consommées par des personnes qui ne vinrent pas à la fête de Kloten, les rendirent néanmoins malades comme les autres. Or, cette viande, pesant (sans os) 21 kil. 500, avait été mise dans le même local que les quartiers des autres

[1] Walder, *Ueber die Typhusepidemie von Kloten* (*Berlin. Klin. Wochenschrift*, nos 39-40, 1878). — Wyss (Oscar), *Die Typhusepidemie von Kloten* (*Blätter für Gesundheitspflege*, nos 13, 14, 17, 1878). — Huguenin, *Ueber die Typhusepidemie in Kloten* (*Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, 1879). — Zuber (Ch.), *De la fièvre typhoïde due à l'ingestion de viandes altérées* (*Revue d'Hygiène*, I, p. 280, 1879).

veaux, déposée sur les mêmes tables, coupée avec les mêmes couteaux; d'où l'occasion pour toutes ces viandes de s'infecter à leur tour et de répandre l'empoisonnement chez les consommateurs, à la faveur d'un mode de cuisson qui n'annulait point l'agent pathogène. Les personnes atteintes ne furent pas uniquement des chanteurs ou des amateurs venus à Kloten, mais encore quelques autres qui avaient pris de la viande chez le boucher de Kloten ou chez le boucher de Seebach, en relation avec le précédent, et des enfants qui se réunirent huit jours après, dans une fête de jeunesse, sous les mêmes baraques qui avaient abrité les chanteurs. Les accidents à forme de catarrhe gastrique se montrèrent les premiers, puis vinrent en plus grand nombre ceux de fièvre typhoïde caractérisée.

M. Walder observa 250 de ces malades, parmi lesquels 25 enfants: 121 cas lui parurent être des fièvres typhoïdes légitimes, c'est-à-dire d'une durée de plus de 16 jours; 129, des typhus abortifs, durant moins de 16 jours. Dans les cas légitimes, il y eut les troubles digestifs, la diarrhée le plus souvent mais non toujours, le météorisme, la sensibilité iliaque, une éruption rosée discrète, le gonflement de la rate, la langue caractéristique, les troubles sensoriels spéciaux, parfois de la bronchite. On vit apparaître des fièvres typhoïdes « secondaires » (ou de propagation), dont 45 sur 55 avaient eu des rapports directs avec les patients, ou avaient manié leur linge. On compta 74 de ces cas secondaires contre 668 fièvres primitives. — La mortalité fut singulièrement peu élevée; 6 cas mortels. Les autopsies, pratiquées avec soin, permirent de constater les signes anatomo-pathologiques ordinaires de la fièvre typhoïde, spécialement le gonflement typhoïque des plaques de Peyer et les ulcérations intestinales.

Il ne se montra pas d'accidents pareils chez les personnes qui n'avaient pas mangé de viande; celles qui avaient accompagné ce fatal repas d'une quantité notable de vin n'eurent rien ou n'eurent que peu de chose.

Tels sont les faits. La plupart des observateurs n'ont pas hésité à y reconnaître la fièvre typhoïde, d'une part en raison des phénomènes cliniques et des lésions anatomiques, d'autre part et surtout à cause de la fécondité que montrèrent les cas de première invasion et de l'apparence de propagation épidémique qui les suivit. Sans doute, on peut être étonné de la brusque explosion de certains cas (le lendemain de la fête), de la grande quantité de cas avortés et presque sans fièvre, de la faible mortalité; mais on pourrait trouver l'explication de ces anomalies dans l'étrangeté du véhicule et du mode d'introduction de l'agent typhogène, dont la voie ordinaire d'entrée dans l'économie est le pou-

mon, non l'estomac ; on sait que la variole inoculée est plus légère, plus limitée, que la variole contractée suivant le mode en quelque sorte physiologique, par l'inspiration de poussières varioleuses.

Seulement, la relation de ces fièvres typhoïdes en masse avec la maladie d'un veau renverse toutes nos idées. Jamais, en effet, on n'a observé, chez les ruminants, d'affection pareille à la fièvre typhoïde de l'homme ; M. Walder lui-même n'a pu reporter de l'homme au veau la maladie qu'il suppose avoir été communiquée par le veau à l'homme. Le professeur Bollinger, qui a répété ces tentatives, est arrivé aux mêmes résultats négatifs [1], aussi bien que les expérimentateurs, dit-il, qui ont nourri de selles de typhoïsants des ruminants, des porcs, des singes, ou qui ont injecté du sang typhoïde de l'homme à ces mêmes animaux. A vrai dire, si les ruminants étaient aptes à la fièvre typhoïde, ils auraient toutes les facilités du monde de la contracter dans les épidémies qui courent la campagne.

Ce n'est pas la première fois, selon Bollinger, que l'on reconnaît aux empoisonnements alimentaires des caractères cliniques et anatomiques qui rappellent la fièvre typhoïde. A son avis, les empoisonnements de Kloten pourraient être une forme particulière d'*infection mycosique,* laquelle posséderait une grande analogie et une extrême affinité avec la fièvre typhoïde, ou même en serait une variété ; de même que d'autres intoxications alimentaires ont reproduit les traits du *choléra nostras*, voire du choléra asiatique.

M. Huguenin a cherché à établir une sorte de compromis entre les opinions en suggérant qu'il faut voir, dans les accidents de Kloten, deux ordres de faits : une première catégorie ne comprendrait que des intoxications putrides, se manifestant sous forme de catarrhe gastrique ; une seconde serait constituée par de vraies fièvres typhoïdes, dont les unes seraient entées sur l'état putride et dont les autres seraient nées des premières. L'auteur s'appuie sur le principe connu, que les substances putrides sont le meilleur élément de développement du poison typhoïde.

L'incertitude est, comme on voit, assez grande et bien justifiée. Si j'avais à émettre une opinion, je déclarerais probablement qu'aucun des accidents directement issus de l'alimentation putride n'a été une fièvre typhoïde légitime ; quant aux fièvres dites secondaires, elles ont pu être une simple coïncidence, car les empoisonnements de quelques-uns ne pouvaient conférer l'immunité typhoïde à l'entourage ; ou bien résulter du transport et du réveil de quelques germes latents, à la faveur de ce

[1] Bollinger (O), *Ueber Fleischvergiftung, intestinale Sepsis und Abdominaltyphus* (Vortrag gehalten im Aerztlichen Verein zu München am 28. April 1880).

grand remuement populaire, et aussi parce que la présence de malades quelconques nuit à l'air des appartements et compromet la résistance des individus sains qui respirent cet air. Les empoisonnés ont ressemblé, assez mal d'ailleurs, à des typhoïsants et l'on a constaté dans de rares autopsies la tuméfaction des plaques de Peyer ; cela prouve, une fois de plus, que la nature est pauvre de moyens de manifester sa souffrance, mais rien au delà. Il y a, du reste, de véritables genres pathologiques, dans lesquels les espèces se touchent sans se confondre. L'épidémie de Kloten a fourni l'occasion d'observer, dit M. Bollinger, quelqu'une des espèces que l'on peut appeler parallèles ou même parentes de la fièvre typhoïde, mais non le réel typhus abdominal.

A Andelfingen, en 1841, en Suisse déjà et à l'occasion d'une réunion musicale dans laquelle il fut consommé de la viande de veau, 450 personnes avaient éprouvé des accidents pareils à ceux qui devaient se répéter à Kloten; 10 en moururent. La même controverse qu'aujourd'hui s'éleva. Griesinger, O. Wyss et Zehnder, tenant pour la fièvre typhoïde, Liebermeister, Lebert, Köhler, Biermer, restant sur le terrain de l'empoisonnement putride (*septische gastro-enteritis* Biermer).—A Birmenstorf, toujours dans le canton de Zurich, en juillet 1879, l'épidémie de Kloten se renouvela en petit (8 malades), également à la suite de l'usage d'une viande de veau (Huguenin). Enfin, comme s'il régnait une influence particulière sur les veaux du pays de Zurich, O. Wyss et Nieriker, en 1880, observaient de nouveau des fièvres typhoïdes chez un grand nombre de personnes (2 autopsies) après des repas dont cette chair malencontreuse avait fait la base !

Tout ceci finit par devenir bien étrange. Tant de malheurs dans le pays de Zurich, alors qu'on ne voit rien de pareil autre part ! Est-ce que l'étiologie n'est pas suffisamment perspicace ici ou bien est-ce qu'elle s'égarerait là-bas ?

En juillet 1879, à Chemnitz, à l'occasion d'un marché annuel, 243 personnes, qui avaient consommé de la viande provenant d'une même boucherie, principalement à l'état de saucisses, tombèrent malades peu après [1]. M. Flinzer, qui raconte l'épidémie, lui trouve aussi quelques-uns des caractères de la fièvre typhoïde, y compris l'infiltration des glandes intestinales chez ceux qui succombèrent. Il en conclut cependant, non au typhus entérique, mais à une *mycose intestinale,* peut-être de nature charbonneuse. Huber (de Leipzig) avait émis un avis à peu

[1] Flinzer, *Die Massenerkrankungen in Chemnitz und Umgegend am 22 und 23 Juli* 1879 (*Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öff. Sanitätswesen.* Neue Folge, XXXIV, 1881).

près semblable [1] sur une épidémie du même genre, survenue à Wurzen en juillet 1877 (206 malades), tandis que Butter, autre observateur des mêmes désastres, croît simplement à un empoisonnement septique, ce qui est aussi l'opinion de M. Bollinger.

Il suffit à notre sujet d'avoir montré combien peu satisfaisante et combien peu sûre est l'assimilation des manifestations typhoïdes d'origine alimentaire avec la fièvre typhoïde classique. Il serait plus imprudent que jamais de se prononcer dans ce sens, aujourd'hui que les études sur les poisons développés spontanément dans les matières azotées putrides ouvrent tout un horizon lumineux et permettent de prévoir l'instauration prochaine d'une vaste classe de maladies, avec ses genres et ses espèces. Je ne veux ajouter qu'un mot, quoiqu'il s'adresse à un passé déjà lointain; c'est que la fameuse histoire du navire l'*Argo*, qui a servi à Boudin de preuve en faveur de la véhiculation du poison palustre par l'eau de boisson, et que M. L. Colin, d'après le D[r] Léonard, rapporte à la fièvre typhoïde, pourrait n'avoir été qu'un ensemble d'empoisonnements alimentaires. J'ai appris, de la bouche d'une personne très compètente et très digne de foi, que les troupes embarquées sur ce trop célèbre navire avaient été, par suite de circonstances qu'il est inutile de reproduire, principalement alimentées, pendant la traversée, de fromages pourris. Voilà donc toujours un fait à retrancher de l'avoir de la *Trinkwassertheorie*.

En terminant cet article, nous pouvons conclure que l'agent typhogène est susceptible de conservation dans le sol, à l'intérieur et à la surface, dans l'eau, dans l'air, sur n'importe quel support indifférent, dans les objets à l'usage de l'homme et chez l'homme lui-même, sauf des différences notables dans les chances de conservation que lui assure chacun de ces milieux; qu'il peut être véhiculé par l'eau et certains liquides alimentaires, par l'air atmosphérique et par l'homme ou les objets à son usage. Cette doctrine va paraître fort large; c'est une sorte de combinaison des théories diverses et opposées qui se sont fait jour jusqu'ici. Je n'en suis pas embarrassé. Il a bien fallu tenir compte des faits d'observation irréprochables. Or, il en existe à l'appui de chacun des modes de conservation que nous venons d'étudier, pris à part. Mais ne voit-on pas que de cette manière, l'observation épidémiologique elle-même conduit à reconnaître, à l'origine de la fièvre typhoïde, des germes pathogènes réels? Supposons que nous ayons vu les bactéries typhogènes comme on voit tous les jours les bacilles charbonneuses; personne

[1] Huber (Carl) und Butter, *Die Massenerkrankung in Wurzen im Juli* 1877 (*Archiv. der Heilkunde*, B. XIX, 1877).

ne douterait que ces bactéries, ou surtout leurs spores, ne puissent se conserver dans le sol, à sa surface, sur quelque autre support que les produits pathologiques auraient atteint, être transportées par l'eau, par l'air, par les objets inertes. Un seul caractère (et encore) distinguerait les germes typhogènes, à savoir l'aptitude à rester longtemps, au sein de l'organisme humain, sans se développer et attendant le moment de l'adéquation spontanée du milieu vivant.

Article III.

La réceptivité pour la fièvre typhoïde.

1. Ce ne serait pas le lieu de s'arrêter longuement, dans ce travail, sur les principes bien connus et parfaitement établis qui fixent les rapports de la fièvre typhoïde avec l'*âge* des sujets. Tout le monde sait que la période pendant laquelle la fièvre typhoïde se présente le plus fréquemment est entre 20 et 30 ans. Les livres de Murchison, de Griesinger, de M. L. Colin, renferment à cet égard tous les renseignements désirables.

Y a-t-il une réelle et spéciale affinité de la typhoïde pour l'âge indiqué ? Sans doute ; puisque l'enfance est remarquablement à l'abri, même dans les foyers actifs. Mais on connaît des épidémies qui ont frappé d'une façon égale les enfants et la jeunesse ; d'autres, comme celle de Marylebone (1873), qui ont réservé presque exclusivement leurs coups à l'enfance ; il est vrai que celle-ci passe pour avoir été propagée par le lait. En général, dans les localités où les épidémies ne reparaissent qu'après d'assez longues années, les enfants payent un assez lourd tribut ; ainsi, dans les grands villages de l'arrondissement de Lille, de 1878 à 1881. Tandis qu'ils sont relativement très épargnés dans les grandes villes où la typhoïde est à l'état d'endémie à exacerbations annuelles. Quant aux vieillards, ils ne sont nullement réfractaires, s'ils ne sont couverts par une atteinte antérieure. M. Vallin (*in* trad. de Griesinger) cite, d'après Parkes, certain village où, de temps immémorial, la fièvre typhoïde n'avait régné ; elle s'y développa, un jour ; *tous* les habitants furent atteints, les vieux comme jeunes. On voit souvent, dans les villages français (Colin), la reproduction plus ou moins approchée de cette observation.

2. La réceptivité, sauf des nuances, reste donc absolue tant que l'individu n'a pas eu la maladie. C'est là ce que j'ai appelé *réceptivité simple* ou négative. Elle est, à cet égard, la même pour la fièvre typhoïde que pour la variole, qu'on peut toujours avoir, si on ne l'a eue précédemment ou si l'on n'est protégé par une vaccination encore efficace.

Mais il ne faut que cela, c'est-à-dire, un état négatif, pour être capable de la variole; du moins, ignorons-nous complètement ce qui a pu valoir l'immunité à quelques rares individus qui, bien que s'étant exposés à la contagion variolique, y ont échappé sans être protégés par la vaccine ou l'atteinte antérieure. Pour être apte à la fièvre typhoïde, au contraire, il faut, en outre de la réceptivité simple, une sorte de préparation de l'économie par des influences que nous allons étudier ; ce qui m'a fait dire antérieurement que la réceptivité pour la typhoïde est *complexe* et positive. Si je ne craignais de multiplier les mots, je proposerais volontiers de désigner ce caractère si essentiel de la réceptivité typhoïde par le terme de *disposition*, que les Allemands empruntent à notre langue, pour indiquer peut-être la réceptivité native, mais surtout, m'a-t-il semblé, pour signifier la réceptivité acquise et accidentelle.

La réceptivité simple apparaît chez les individus. Un villageois, d'une commune en santé, va visiter, dans la localité voisine, des parents ou des amis qui ont la fièvre typhoïde ; il la rapporte chez lui, pour lui-même et quelquefois pour d'autres. Le fait se réalise assez souvent, dans ces conditions ou d'analogues, pour que l'on s'exagère le rôle de la réceptivité simple. Ces exemples prouvent uniquement qu'elle existe et qu'elle peut, à la rigueur, suffire.

La réceptivité complexe se remarque chez les groupes. C'est là qu'on peut observer longuement un ensemble d'individus, jouissant à coup sûr, chacun pour soi, de la réceptivité simple, et chez qui, néanmoins, il est impossible ou très difficile de faire surgir une épidémie, cette manifestation de la réceptivité du groupe, malgré les occasions répétées de transplantation typhoïde. Puis, un jour, dans cette même collectivité, la fièvre apparaît plus ou moins brusquement. Parfois, il est survenu quelque changement dans les habitudes ou les conditions communes de la vie ; le plus souvent, il n'y a rien de particulier, si ce n'est qu'une lacune d'hygiène, déjà de vieille date, est devenue de plus en plus profonde, plus funeste, ou que l'occasion lui a été donnée de faire sentir mieux ses fâcheux effets. Combien de villages, peuplés d'une masse d'individus doués de réceptivité simple, en relations avec une ville où la fièvre typhoïde est endémique, ayant même quelques cas sporadiques chez eux, restent de longues années sans atteindre à l'epidémie ! Combien de casernes, de lycées, sont dans le même cas ! Depuis six ans, la garnison de Lille ne m'a pas fourni l'occasion d'observer une épidémie de fièvre typhoïde ; cependant, elle reçoit, chaque année, des recrues ; il y a toujours de la fièvre typhoïde en ville et même des épidémies de quartier : les réservistes, à ma connaissance, en ont introduit quelques cas ; bien plus, la garnison elle-même (un peu plus de 3,000 hommes) en

a eu des cas isolés et successifs, au point que je pouvais écrire, l'année dernière : « j'ai presque toujours eu, dans mes salles, un typhoïsant ou deux, rarement davantage au même moment. L'un venait remplacer l'autre. » En tout, cela ne faisait guère plus de cinq ou six cas dans l'année. A quel moment notre garnison sera-t-elle réceptive ? Je voudrais qu'elle ne le fût jamais.

Tous les ans, l'armée reçoit des recrues : c'est un noyau de jeunes gens éminemment réceptifs. Beaucoup pénètrent dans des casernes hantées antérieurement par la fièvre typhoïde, dans des villes qui l'ont peut-être encore. Il arrive parfois, selon la judicieuse remarque de M. Léon Colin, que ces jeunes soldats réveillent les germes latents et font reparaître une épidémie que l'on pouvait croire éteinte ; ils sont « le réactif » de la salubrité du lieu. Est-ce tout de suite, dans les quinze jours, qu'ils ont la fièvre typhoïde ? Cela se passe quelquefois ainsi, mais c'est le cas le plus rare ; les cas ne se précipitent qu'au bout d'un mois, six semaines ou davantage. Actuellement, les recrues, en France, sont incorporées en novembre ; or, il nous semble que la plupart des épidémies de l'armée sont de mai à juillet. C'est donc que la réceptivité simple ne suffisait pas et qu'il a fallu préparer quelque chose de plus.

Dans les villes qui ont la fièvre typhoïde, l'épidémie se localise dans certains quartiers ; ceux qui restent indemnes, cette année, n'en sont pas plus sûrs de ne pas être envahis, l'année prochaine. Dans les villages, même localisation à des maisons ou à des groupes de maisons distants les uns des autres, mais entourés d'habitations qui restent indemnes jusqu'à nouvel ordre, malgré les relations accoutumées entre voisins. Enfin, dans les casernes elles-mêmes, il est très commun qu'une seule aile du bâtiment soit frappée (caserne de Neustift d'après Buxbaum ; caserne des Anglais, à Douai, en 1879, d'après Sockeel, etc.), l'autre n'ayant pas de malades, quoiqu'il n'y ait aucune tentative d'isolement ; de même que les épidémies de prison se trouvent limitées à un quartier de l'établissement (maison d'arrêt de Lille : deux dortoirs).

On ne manque pas, sans doute, de trouver toujours une raison pour expliquer le fâcheux privilège du point envahi. L'argument habituel est l'*influence de la localité,* dût-on faire des sous-localités dans ce qui paraissait déjà l'expression la plus simple de la localité. Je crois et j'espère montrer que l'on reporte trop volontiers aux milieux extérieurs l'influence décisive sur l'activité de l'agent typhogène ; quelques-uns de ces milieux ne sont pas capables de l'influence supposée. En revanche, tous ont prise sur l'homme et, ce qu'il y a de plus certain, c'est leur puissance relativement à ses dispositions morbides, à sa réceptivité, pour le cas particulier. Lorsqu'on voit un infirmier soigner pendant six

mois ou un an des typhoïques, et ne tomber malade à son tour qu'après ce laps de temps, il faut bien croire que cet homme a été protégé jusque-là par le défaut de réceptivité positive et que, s'il s'est opéré quelque part un changement, au moment où il a donné prise au contage, c'est surtout dans sa vitalité personnelle. Les corpuscules pathogènes? il les a dans ses poumons ou son intestin, depuis longtemps peut-être; la faculté d'envahissement, ces corpuscules la possédaient virtuellement; il ne manquait qu'une chose, à savoir que l'économie s'y prêtât. Ce qui est arrivé, probablement à la suite d'une circonstance fort banale, ne fût-ce que la fatigue contractée à soigner des malades. Quand un même village a successivement deux ou trois réveils annuels d'une épidémie typhoïde, rien n'est plus commun (Alison, Baelde) que de voir tomber malades, à la deuxième ou à la troisième reprise épidémique, quelques individus qui, un an auparavant, s'étaient trouvés impunément dans un foyer, avaient eux-mêmes soigné des parents malades. Ils ont donc acquis une aptitude qu'ils n'avaient pas, — ou perdu quelque chose de la résistance qu'ils possédaient.

3. Que ce changement de disposition chez l'homme provienne des modifications que les propriétés du milieu opèrent en lui, ou de celles que ce milieu imprime à l'activité de l'agent typhogène, ne le discutons pas encore. Mais notons que l'alternative se pose déjà en face de cet élément de la réceptivité, si solidement établi par M. L. Colin : *la non accoutumance aux milieux typhogènes*. La préservation par l'accoutumance se présente sous deux aspects. On s'habitue au contage, ou l'on s'habitue à ces influences qui paraissent être décisives sur son développement dans l'économie. Dans le premier cas, c'est une sorte de *Mithridatisme* pathologique, une vaccination spontanée par absorption du miasme à petites doses prolongées. Dans le second, c'est une accommodation de l'économie à des milieux médiocres ou altérés, à un sol putride, à un air fade et animalisé, à une eau impure, etc., de telle sorte qu'il ne survienne pas, de ce fait, de troubles de nutrition, à moins de paroxysmes dans la putridité des milieux, et que les intéressés échappent ainsi le plus habituellement à l'action prédisposante de ces conditions banales. Les deux modes sont possibles, peut-être, et même susceptibles de se réaliser simultanément. Cependant, j'incline à attacher plus d'importance au second et je soupçonne que c'est aussi le sentiment de mon éminent ami, M. L. Colin, attendu que le savant epidémiologiste admet, pour certains cas, la genèse parfaite de l'agent typhogène dans les milieux putrides, spécialement dans l'atmosphère des locaux encombrés. On n'est vacciné pour une maladie que par une atteinte, si légère qu'elle soit, de cette maladie; et M. Colin ne croit pas

que les citadins aient conquis l'immunité par atteinte antérieure, à beaucoup près aussi souvent qu'ils se montrent réfractaires. L'effet d'une vaccination se maintient quelque temps; au contraire, des jeunes gens, originaires de Paris, ayant simplement passé les vacances à la campagne, c'est-à-dire ayant échangé pour un air tonique l'air putride de la grande ville, prennent la fièvre typhoïde en y rentrant, comme pourrait le faire un fantassin débarqué de son village. On sait aussi que les indigènes de Vera-Cruz perdent l'immunité contre le vomito en s'absentant pour aller en Europe. Les Parisiens de Paris ne sont pas réfractaires au germe de la fièvre typhoïde, ils le prouvent tous les jours; mais ils sont bien moins influencés par l'air urbain que les arrivants de la campagne. Respirer cet air septique n'est plus pour eux un trouble. L'expérience de M. Pasteur sur l'inoculation du charbon à la poule montre suffisamment qu'un virus, inoffensif pour un oiseau en état de vitalité normale, se développe jusqu'à être mortel chez le même oiseau, lorsqu'on vient à troubler profondément une des fonctions capitales de la nutrition (ici c'est la température).

La fièvre typhoïde est aujourd'hui si répandue et les campagnes sont si près d'équilibrer les villes dans les statistiques funéraires de ce fléau. que je me demande en quel endroit un jeune homme de 21 ans peut avoir vécu jusque-là pour n'avoir jamais respiré quelques corpuscules typhogènes. Néanmoins, il est parfaitement certain que les recrues des régiments, que les soldats au-dessous d'un an de service, toute proportion gardée, fournissent plus de malades que les autres. La remarque de M. L. Colin est inattaquable, à cet égard, et sa conclusion absolument logique; qu'ils doivent ce fâcheux privilège à leur qualité de *nouveaux-venus*. Seulement il est permis de croire que ce qui leur était le plus étranger jusque-là, ce n'était pas l'agent typhogène, mais l'air urbain et surtout l'atmosphère de la vie en commun, abstraction faite des molécules spécifiques que cet air peu contenir.

4. Maintenant, je dis que les milieux putrides, sol infecté, air animalisé, eaux impures, qui ne sauraient être des moteurs, tant que la souillure est banale, sont bien plutôt les excitateurs de la réceptivité, ou même les auteurs de la réceptivité complexe et positive, que les conditions nécessaires ou les régénérateurs de l'activité de l'agent typhogène. En d'autres termes, ces circonstances extérieures sont essentiellement en rapport avec l'homme, et leur rôle capital, d'ailleurs suffisant, vis-à-vis de l'agent spécifique, est de fournir à celui-ci un milieu passif de conservation.

En effet, 1° personne n'a démontré l'évolution vitale ni la multiplication des germes typhoïdes dans les milieux putrides; les conceptions

de W. Budd, de von Pettenkofer, à cet égard, ne sont que d'ingénieuses hypothèses ; — 2° le *développement* des germes hors de l'homme n'est pas nécessaire, soit devant la pathologie, soit devant l'histoire naturelle ; — 3° l'observation prouve que les germes typhoïdes se conservent souvent ailleurs que dans ces milieux, dans des réceptacles indifférents, sans rien perdre de leur activité ; — 4° chacun des milieux mis en cause peut être remplacé par un autre et tous peuvent être remplacés par la véhiculation humaine.

D'autre part, nous avons déjà vu, et nous le redirons encore, que certaines conditions absolument propres à l'individu, telles que le surmenage, peuvent être les causes déterminantes de la fièvre typhoïde, sans qu'il soit possible de découvrir d'autres milieux de conservation des germes que l'homme lui-même. Quand il y a tant de déterminantes étiologiques différentes et capables de se suppléer, c'est qu'aucune d'elles n'est nécessaire et que toutes agissent par un caractère commun, lequel est la véritable origine et la raison de la détermination morbide. Ce caractère commun est évidemment, ici, un trouble de nutrition dans le sens dépressif. Le définir plus exactement est impossible jusqu'à nouvel ordre et, d'ailleurs inutile. Mais un trouble de nutrition n'est jamais le *générateur* d'un agent pathogène de la nature des contages. D'autre part, son action se limite forcément à l'homme qui en est affecté et n'atteint point les choses extérieures. La logique veut donc que toutes les circonstances qui le provoquent, milieux putrides, dépression physique ou morale, impressionnent uniformément l'homme et non autre chose, au point de vue de l'éclosion des épidémies typhoïdes, c'est-à-dire créent ou élèvent la réceptivité typhoïde des individus et non la fécondité pathogénique des milieux ou l'activité des germes. Au fond, l'activité d'un germe quelconque grandit dans la même mesure que l'économie s'y prête et affaiblit la résistance. Le résultat définitif est le même que si le germe se multipliait et se fortifiait réellement. Seulement, ce serait une illusion que d'intervertir ainsi les rôles et, ce qui est plus grave, on se trouverait parfois en face de faits dans lesquels le milieu de maturation manque totalement ; d'où la tentation de se rejeter dans la doctrine quelque peu fataliste de la génération spontanée des maladies spécifiques.

5. Le *sol putride,* les *souillures de l'atmosphère* et *des eaux,* mais surtout la première de ces conditions, qui entraîne les deux autres, constituent ce que l'on appelle *la localité* apte à la fièvre typhoïde. Il convient de rendre ce témoignage aux éminents hygiénistes de Munich, qu'ils ont fait ressortir autant qu'il soit possible, par de vastes et soigneuses observations aussi bien que par l'étude directe des milieux,

l'énorme importance de la localité, dans l'éclosion de la fièvre typhoïde, principalement à l'état épidémique. Mettons de côté l'exclusivisme auquel il est toujours facile de se laisser entraîner, quand on appartient à une école vivace et brillante ; élargissons quelque peu la doctrine qui attache au sol la vitalité des germes typhoïdes et les fait sortir de terre avec les gaz de la profondeur. Et nous nous trouverons en conformité, sur quelques points au moins, avec la grande majorité des observateurs, surtout des observateurs de la campagne (Alison, Pilat, Baelde). Ce n'est pas une erreur ni une illusion que cette affirmation si commune des rapports du sol putride avec la fièvre typhoïde. Les bactéries typhogènes sont-elles dans ce terrain, avec les bactéries de la putréfaction et quelques autres ? Je ne sais et ne conteste point que cela soit. Mais, à coup sûr, si des germes viennent à être apportés d'une façon quelconque aux hommes qui vivent sur un tel sol, dans les effluves de la putridité, ces germes seront bien reçus et auront toutes chances de prospérer à bref délai, sans intermédiaire. L'expérience est là.

Si, au lieu des effluves d'un sol infecté, des hommes ont respiré les émanations des latrines, des fumiers, d'égouts malpropres, engorgés, ou simplement l'air fétide des dortoirs de casernes, de pensionnats, pénétré d'excrétions humaines, cutanées et autres, je crois qu'il y aura équivalence parfaite et que les individus seront tout prêts à accueillir encore l'agent pathogène, d'où qu'il vienne, et sauf la protection relative de l'accoutumance à une telle atmosphère. Après tout, bien qu'il n'y ait pas de fièvre typhoïde partout où il y a des latrines mal tenues, de l'air odorant et animalisé ; bien que l'on en voie, en revanche, dans des conditions opposées, il est impossible de ne pas croire que ces qualités putrides de l'air étaient à un degré particulièrement élevé là où tant de personnes les signalent, ni d'être frappé des rapports constatés par les médecins militaires entre les allures des épidémies typhoïdes et les oscillations de la densité de la population des casernes ; les épidémies reparaissant le plus volontiers (non toujours) peu après le moment où des besoins divers ont poussé à la condensation des groupes. Ceux des médecins, qui sont restés partisans de la spontanéité, nous ont rendu ce service de mettre admirablement en relief le redoutable pouvoir de l'air miasmatique banal ; nous n'avons qu'à recueillir les preuves qu'ils ont accumulées, ne risquant point d'attribuer à cet air la puissance créatrice qu'il n'a pas, puisque nous savons d'autre part qu'il n'est point typhogène sans l'apport d'un germe et que, même avec le germe, il n'est pas indispensable.

Pourquoi l'air miasmatique banal favorise-t-il à ce point les progrès de l'agent typhogène ? Nous n'en savons rien. Henle, qui est, je crois,

l'auteur de l'expression : maladies *contagieuses-miasmatiques*, suggérait l'idée que des circonstances vulgaires, d'alimentation, de météorologie, provoquant chez les individus une diarrhée banale, celle-ci déterminait dans l'intestin une modification de nutrition, qui en fait le terrain approprié au développement d'êtres dont la présence est la condition de l'exanthème intestinal. Une maladie non contagieuse, comme la fièvre intermittente, pouvait aussi réaliser, dans le sang ou les humeurs, ces modifications qui rendent l'individu apte à recevoir un contage véritable. On sait que M. Léon Colin admet que cette même fièvre intermittente est capable d'engendrer, dans l'économie, l'étoffe putride d'où la fièvre typhoïde sortira, comme elle le fait d'une autre sorte de putridité. D'où une véritable *transformation* de la fièvre malariale en fièvre typhoïde que M. Wernich accepte, en l'interprétant selon sa doctrine de l'évolution typhogène du *Bacillus subtilis*. M. v. Nägeli adapte à la situation la théorie *diblastique*. Il y a deux champignons; l'un, miasmatique, procédant de la putréfaction vulgaire; l'autre, germe morbide. Quand il, viennent à se rencontrer, de leur réunion ou de leur réaction l'un sur l'autre, naît le contage. Or, cette réunion peut avoir lieu hors de l'homme (ectogène, ectanthrope), ou dans le corps même de l'homme (endanthrope). Le premier cas n'est autre chose que la doctrine préférée de M. de Pettenkofer. Dans le second, qu'il ne repousse pas absolument (théorie *monoblastique*), le champignon-miasme préparerait les humeurs de l'économie, l'intestin peut-être, à se prêter au développement du champignon-contage. C'est le cas qui s'appliquerait à l'influence miasmatique banale. Malheureusement, tout ceci est fort entaché du caractère d'hypothèse et l'on n'a constaté directement ni ces phénomènes curieux dans le sol, ni ces modifications dans l'économie, ni leurs traces symptomatiques.

Tout en faisant cette objection à la théorie diblastique, M. Wernich a émis l'opinion que la présence des gaz de la putréfaction dans le sang fait de ce liquide un milieu nourricier des germes typhoïdes, de même que le passage de ces gaz à travers des liqueurs de culture stérilisées les rend beaucoup plus aptes à la pullulation des bactéries que des liqueurs pareilles, qui n'ont pas subi le même traitement[1]. M. Hans Buchner répond que cet effet des gaz de la putréfaction sur les liqueurs de culture tient simplement à ce que ces gaz rendent les liqueurs alcalines, par l'ammoniaque qu'ils renferment. En ajoutant un peu d'ammoniaque, sans aucun gaz, aux liquides de culture, on obtient le même effet[2]. Je ne

[1] Wernich (A.), *Desinfectionslehre zum praktischen Gebrauch*. 2te Auflage. Wien und Leipzig, 1882.

[2] Buchner (Hans), *Ueber die Bedingungen des Uebergangs von Pilzen in die*

veux pas entrer dans le débat en ce qui concerne les cultures; mais les arguments de M. Buchner me paraissent un peu trop fortement teintés de chimie. Certainement, l'agent typhogène n'est pas un gaz; certainement encore, il n'est pas de gaz dont le sang ne se débarrasse et les expériences de M. Wernich ne démontrent pas suffisamment qu'il y ait des gaz quelconques particulièrement favorables à la végétation des champignons inférieurs. Mais il n'en reste pas moins acquis, pour tout médecin, qu'il est mauvais à l'homme de respirer avec l'air des gaz étrangers et qu'il est particulièrement fâcheux de respirer les gaz de la putréfaction, sinon à cause de leur toxicité dans le sens de la chimie, au moins à cause d'éléments spéciaux qu'ils entraînent avec eux, qui échappent à l'analyse, mais non tout à fait à nos sens. Cela ne crée pas la fièvre typhoïde, nous l'avons suffisamment répété; la fièvre typhoïde n'est probablement pas la seule maladie à laquelle ces effluves impurs préparent les groupes; l'action de l'air putride sur la réceptivité typhoïde n'est point fatale, puisqu'elle manque souvent son effet, même alors que l'on peut supposer la présence des germes spécifiques; mais il est impossible, en face des milliers de faits observés, de la préférence marquée du fléau pour les habitations malpropres, encombrées, mal aérées, de ne pas croire que l'air animalisé, putride, est un puissant agent de réceptivité, entre autres.

Les eaux sales, prises en boisson, produisent à tout le moins un effet analogue; c'est la putridité violemment introduite dans le tube digestif, qui ne peut moins faire que réagir d'abord. Il est difficile de nier absolument que l'eau puisse véhiculer l'agent pathogène; mais celle qui le possède est sale par là même, puisque c'est par l'infiltration de déjections typhoïdes qu'elle l'a reçu. On peut se demander si l'accompagnement putride du germe n'est pas la circonstance qui décide son implantation dans l'économie. En supposant que l'affirmative soit la vérité, il est bien clair que les eaux banalement putrides prépareront de même le tube digestif et toute l'économie pour la réussite de germes pris n'importe où, voire pour les germes latents que des individus portent avec eux. On serait téméraire, à notre avis, de nier que l'eau fétide de l'Eure ait agi de cette façon dans l'épidémie du camp de Pontgouin, que les eaux saumâtres et organiques de Tunisie aient eu ce rôle indirect dans la fièvre typhoïde du corps expéditionnaire. M. L. Colin, qui doute du rôle de l'eau, comme agent spécifique de propagation, y voit volontiers « une cause banale, cause qui produit une véritable sollicitation

Luft und über die Einathmung derselben (Vortrag gehalten im Aerztl. Verein zu München, am 17. November 1880).

le vers l'intestin, sollicitation dangereuse dans les périodes épidé-
:[1]... » Et M. Alison[2] : « Dans certains cas, il arrive que le typhoïde
pendant les quinze jours, par exemple, qui ont précédé sa maladie,
ı des émanations putrides et *boit une eau souillée* par des matiè-
;aniques en putréfaction. Or, comme le contage, chez ce malade,
t être soupçonné d'avoir plus d'activité que lorsque la maladie
son maximum épidémique, et que les autres conditions, indivi-
;, telluriques ou atmosphériques, n'ont pas changé, nous pouvons
er que ce n'est pas le contage mais bien la putridité qui a été le
: prépondérant de la maladie. »

:st, apparemment, le sens qu'il faut attacher, au terme de *localité,*
on parle de localités réceptives ou de localités réfractaires à la
typhoïde. Il n'y a pas de localité réfractaire, puisque son immu-
:pend de choses que l'homme peut changer; il y a seulement un
: qui n'est pas prêt. Au sein de celui-ci, les cas importés resteront
; pendant un certain temps ; mais personne ne peut répondre que
ınité soit indéfinie. Il suffit quelquefois d'installer deux ou trois
oldats (Marmonnier, Farssac, *in* L. Colin), dans une localité qu'on
supposer réfractaire jusque-là, pour voir crouler l'immunité.

.près ce qui vient d'être dit du rôle indirect des eaux organique-
souillées, il suffira, sans doute, d'un simple rapprochement pour
ıaître que des aliments putrides seraient au besoin, capables d'opé-
ıs l'économie la même préparation ou, si l'on veut, la même solli-
n. En admettant qu'il y ait eu de vraies fièvres typhoïdes parmi
:idents d'Andelfingen, de Kloten, de Birmenstorf et parmi les
:s de l'Argo, on aurait la clef de l'étiologie par la surexcitation
ıe, au moyen d'un trouble digestif aigu, de la réceptivité des grou-
ur des germes typhoïdes dont il est toujours légitime de supposer
sence.

.ien ne nous semble démontrer, qu'il faut rapporter à l'homme
qu'aux milieux de conservation des germes l'action préparante
ıillures diverses, mieux que les faits dans lesquels les observateurs
trouvé à incriminer autre chose que des *fatigues*, des *excès*, un
ıoral triste. Ici, tous les éléments étiologiques retentissent sur
ne exclusivement; les fatigues, les excès, les chagrins, ne peuvent
ıcer en quoi que ce soit le sol, l'air ou les eaux, non plus que les
rs pathogènes.

lin (Léon), *De la fièvre typhoïde dans l'armée.* Paris, 1878, p. 125. — Du
De l'ingestion des eaux marécageuses comme cause de la dyssenterie et des intermittentes. Paris, 1872.
c. cit. p. 329.

Parmi les exemples (collectifs, comme toujours, dans l'armée), relevés par M. L. Colin, notons l'épidémie des artilleurs, à Vincennes, au mois d'août 1874, parce que celle-ci présente d'elle-même sa contre-épreuve. Les recrues n'étaient arrivées qu'en avril; l'éducation militaire devait, néanmoins, être terminée pour l'inspection générale, en août; aussi la poussait-on vivement (exercices à pied, équitation, manœuvres de force). La fièvre typhoïde éclata épidémiquement. Le 12me d'artillerie, qui comptait 359 recrues, eut 79 malades; 43 de ceux-ci étaient des recrues. Pendant ce temps-là, une compagnie d'ouvriers d'administration, casernée au milieu des artilleurs et, en raison de ses occupations, ne quittant le fort, c'est-à-dire le foyer épidémique, ni jour ni nuit, resta à peu près indemne. Ces hommes ne faisaient, pour leur service militaire, autre chose que ce qu'ils avaient fait toute leur vie, charronnage, menuiserie, serrurerie; ils ne différaient des artilleurs que par le maintien d'un séjour dangereux et par l'absence de fatigues exceptionnelles.

Mais il y a des observations encore plus vastes et plus frappantes. Je crois que l'épidémie de Tunisie est essentiellement la démonstration en grand de l'influence des circonstances dépressives sur la réceptivité typhoïde et rien ne pouvait mieux fournir cette démonstration, aussi isolée que possible de toutes les autres conditions que l'on a coutume de désigner, comme ayant rempli le champ de l'étiologie indirecte. Les soldats envoyés de France n'étaient pas des recrues, mais ils étaient assez jeunes (tous le sont aujourd'hui) pour ressentir vivement le trouble de la mise en campagne, les tristesses du dépaysement, les appréhensions de l'inconnu et de dangers probables; peu d'entre eux possédaient cet art de « se débrouiller, » qui caractérisait autrefois le troupier français; les exercices journaliers de l'éducation militaire, en garnison, ni même les grandes manœuvres avec la pratique du cantonnement, ne les avaient préparés à la guerre d'Afrique, si différente de toute autre et dans laquelle on n'a à sa disposition que les ressources qu'on porte avec soi, nourriture et abris; puis, l'on tombait soudainement sous un climat où tout est excessif, où l'on passe des pluies torrentielles aux ardeurs d'un soleil torride. Et l'on marchait, néanmoins. L'effort physique était de tous les jours et la tension morale était sans trêve. C'est à la faveur de cette disposition très générale que les germes apportés de France, dans les organismes individuels plus que dans l'équipement, trouvèrent les économies désarmées et purent atteindre à leur développement complet.

« Les épidémies de fièvre typhoïde, dit Ern. Besnier, sont des épidémies *locales;* leurs exacerbations sont absolument *locales* également. » C'est bon pour une ville, une caserne, un lycée, une prison. Mais que

devient la localité quand il s'agit, comme en Tunisie, de groupes qui se déplacent incessamment? Il ne faut plus dire que les épidémies de fièvre typhoïde sont *locales*, mais qu'elles sont *personnelles*, en comprenant ici une *personnalité collective*, celle des groupes (J. Andt.). Et quand on se rappelle qu'il faut surtout voir, en cette occasion, le réveil de germes présents dans les organes mêmes des individus, on comprend que j'aie pu écrire autrefois cette formule, que m'imposait l'observation et que M. L. Colin a remarquée : « Le principe de la fièvre typhoïde se révèle à chaque instant comme tellement *humain* qu'on ne peut guère le concevoir en dehors et indépendant de l'homme. » Ces faits sont d'une portée considérable, à notre avis, et pourraient être un terrain de conciliation entre les doctrines opposées. Sans être jamais *spontanée*, on comprend comment la fièvre typhoïde peut revêtir parfois les apparences d'une maladie *autochtone*. Il suffit que le germe ait été chez l'homme depuis assez longtemps pour que l'on ait oublié qu'il est venu du dehors, et que l'homme ait fait lui-même, à sa propre économie, les conditions nécessaires au développement du germe.

L'épidémie de Tunisie, elle aussi, a eu sa contre-épreuve. « M. Duchemin a remarqué qu'elle frappait les artilleurs et les soldats du génie *venant de France* plutôt que les soldats d'Afrique, leurs voisins » (*Rapport* Baudouin). Cette observation, répétée sur d'autres points, m'a été confirmée de vive voix par l'un des médecins du corps expéditionnaire, les mieux en situation de se rendre compte du caractère des faits [1]. Ajoutons ce complément remarquable : à savoir que ces troupes, déjà vieilles en Afrique, présentaient, comme d'habitude, les diverses formes climatériques et palustres, tandis que les soldats de France n'avaient que la fièvre typhoïde. Ils n'avaient pas le temps d'avoir autre chose.

[1] On devait se demander, et nous l'avons fait, si le parasite typhogène, apporté par les troupes de France, chez les individus ou dans des objets inertes, n'avait pas trouvé en Algérie des conditions particulièrement favorables à son développement et à l'élévation de son activité, par exemple la température atmosphérique. Indépendamment des autres circonstances qui s'opposent à l'idée d'une culture de ce parasite en dehors de l'homme, l'immunité des troupes algériennes nous paraît péremptoire. La chaleur a excité l'activité du parasite pour elles aussi bien que pour les autres; toutes les circonstances extérieures imaginables ont fait de même. Il n'y a eu qu'une différence, à savoir l'effet produit chez les non-acclimatés et qui est resté faible ou nul chez les acclimatés. Le point capital est donc toujours la disposition individuelle, organique; et le vrai milieu de culture du typhogène, c'est encore l'homme.

Article IV.

Caractères épidémiques de la fièvre typhoïde

Nous ne saurions avoir l'intention de reprendre, en ce moment, l'exposé de tous les caractères épidémiques de la fièvre typhoïde. Ils sont généralement connus et il suffirait de renvoyer aux auteurs. Ce que je cherche à mettre généralement en vue, c'est la place qu'a prise, de nos jours, la fièvre typhoïde dans le cadre des maladies populaires, son *universalité,* son *ubiquité.* Nous espérons établir ces caractères, d'une incontestable importance, sur des faits qui ne sont pas inconnus, mais dont le rapprochement dans ce sens n'a pas encore été opéré d'une façon suffisante.

1. L'entrée de la fièvre typhoïde sur la scène pathologique ne date pas de Louis, dont l'œuvre a été surtout de simplification et d'unification, ni de Prost, qui montra l'un des premiers la lésion intestinale, ni de Rœderer et Wagler, ni de Morgagni, ni de Sydenham. Je serais disposé à admettre qu'elle est fort ancienne, aussi ancienne que l'histoire. Bien des circonstances, faciles à comprendre, ont pu la faire méconnaître ou confondre avec d'autres espèces. Il y a cinquante ans, on aurait encore pu croire qu'elle se révélait pour la première fois sur divers points de la France, alors qu'il s'agissait simplement du progrès des doctrines de l'École de Paris. Cependant, on peut soupçonner qu'elle était beaucoup moins commune qu'aujourd'hui, non par ce que l'on sait d'elle, mais par ce que les historiens et les médecins disent de positif sur d'autres espèces morbides.

Laissons de côté le moyen âge, pour raison d'obscurité notoire. Il reste certain que deux grandes épidémies ont occupé, dans notre Europe, ou plutôt dans le monde civilisé, l'espace compris entre le milieu du XVme siècle et la fin du XVIIIme; la *peste* et le *typhus exanthématique.*

Sans doute, les auteurs nous ont transmis moins des descriptions que des récits et des nécrologes. Mais la peste et le typhus sont d'un diagnostic assez facile; la première, à cause des bubons; le second, par l'exanthème pétéchial. Il est possible que les chroniqueurs aient abusé du mot *peste,* en l'entendant parfois comme le correspondant grec λοιμός; mais la confusion n'était, apparemment, qu'entre la peste véritable et le typhus. Peste, *pestis, febris maligna pestilens,* sont autant d'expressions qui doivent bénéficier au typhus, toutes les fois qu'il y a doute. Le typhus fut certainement commun dans ces temps de guerres, de sièges et de famines incessantes. Le *pourpre,* les *fièvres malignes et*

pourprées, les fièvres continues, *malignes et venimeuses*, me font l'effet d'avoir été du typhus bien plus que de la fièvre typhoïde; l'exanthème pétéchial et hémorrhagique méritant mieux que les taches rosées le titre de « pourpre » et pouvant servir au vulgaire à caractériser la maladie. La contagion de ces formes paraît aussi avoir été plus nette qu'elle n'est dans la fièvre typhoïde.

Or, la fièvre typhoïde apparaît aujourd'hui avec une fréquence et une extension géographique qui croissent comme le domaine de la peste et du typhus diminue.

La peste, sauf le retour offensif d'Astrakhan et de Wetlianka (1878), a disparu d'Europe et ne survit, dans le reste du monde, qu'en des points assez espacés, très peu mêlés au mouvement moderne.

Le typhus est infiniment plus rare qu'autrefois. Il se confine de plus en plus dans ses foyers de Pologne, de Haute-Silésie, d'Irlande. Celui d'Algérie n'a plus fait parler de lui depuis 1868. Dans la guerre russo-turque de 1877-78, alors que des peuplades primitivement pénétrées de typhus se sont agglomérées et heurtées, il s'est montré, comme autrefois, la *maladie des camps*, ainsi que nous avons pu en juger par l'analyse qu'a publiée M. W. Roth du Rapport de la commission d'assainissement de l'armée du Danube [1]. Mais on avait pu croire la tradition rompue pendant la guerre de 1870-71; bien que l'invasion germanique ait mêlé aux masses armées des bataillons de Polonais et de Silésiens, la présence du typhus tacheté resta douteuse chez les troupes allemandes, tandis que la fièvre typhoïde prit la tête des maladies de guerre [2]. Il en fut de même parmi les soldats français et chez les assiégés de Paris et de Metz. Enfin, c'est encore par la fièvre typhoïde que se traduisent les lacunes d'hygiène de notre récente expédition de Tunisie, bien que l'armée occupât une terre à laquelle le typhus passait naguère pour familier.

Ne voit-on pas, dans les prisons, une reproduction de cette sorte de substitution nosologique? Parmi les causes de l'épidémie de 1878 à la maison d'arrêt de Lille, M. L. Hallez signale la malpropreté, mais surtout l'*encombrement;* la prison, bâtie pour 300 détenus, en renferme de 450 à 550; le cubage y est de 7 à 10 m. cub. par tête. D'autre part, la Flandre a été, à son heure, ensemencée de typhus (*fièvre de famine,* 1847). Dans des conditions pareilles, c'était jadis le typhus et

[1] Erismann (Friedrich), *Die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegschauplatze der europäischen Türkei während des russisch-türkischen Feldzugs* 1877-78. Bericht u. s. w. besprochen von Dr W. Roth (D. *Vierteljahr. f. öff. Gesundheitspflege,* XII, p. 447. 1882).

[2] Virchow (Rud.), *Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öff. Medicin und der Seuchenlehre.* Berlin, 1879, t. II, p. 153 et 179.

non la fièvre typhoïde, qui éclatait dans les prisons de Reims (1839), d'Amiens (1848), de Strasbourg (1855), de Nancy (1855).

Même en faisant une exception pour l'Irlande et une autre pour l'orient de l'Europe, il est difficile de ne pas reconnaître que la fièvre typhoïde déplace le typhus et qu'elle surgit dans des conditions que l'on trouvait plutôt, autrefois, à l'origine de celui-ci. Même en admettant les incertitudes et les erreurs de diagnostic des siècles passés et du commencement du siècle actuel, il semble bien qu'elle ait acquis un degré de souveraineté qu'elle n'avait pas jadis.

Est-ce encore un hasard que la fièvre typhoïde, pendant l'été et l'automne de 1881, ait pris la place des fièvres malariales chez les troupes de l'expédition de Tunisie.

On ne voit point cette progression lente, continue, et cette prise de possession de la pathologie, de la part des maladies dont les germes sont incapables de s'*humaniser*. Le choléra, bien qu'il ait montré une étrange souplesse d'adaptation à toutes les latitudes et à toutes les familles humaines, reste en réalité étranger à l'homme. Hors de l'Inde (et encore), il n'apparaît que par larges bouffées épidémiques, toujours violent, mais non durable. Il y a de fortes raisons de croire qu'il n'est point réfractaire à l'acclimatement en Europe; cependant, il va en s'épuisant, même quand il paraît y avoir pris pied. Ce qui est sérieusement à craindre, ce sont les importations nouvelles d'Asie. Pourtant, il meurt en route, si on le fait attendre quelques jours au lazaret ou s'il est obligé de traverser le désert pour arriver jusqu'aux centres réceptifs. Les précautions sanitaires, prises sur les routes maritimes, sont encore assez imparfaites, assez souvent éludées, pour ne nous mettre guère à l'abri contre lui, s'il avait l'aptitude à s'identifier avec l'homme, qui distingue la fièvre typhoïde. Celle-ci, au moins, ne répugne pas aux routes de terre.

2. La fièvre typhoïde est extraordinairement *ubiquitaire*. Cela ressort de la vaste et savante revue géographique que l'on devra lire dans la nouvelle édition du livre de M. Hirsch. Depuis les îles glacées qui confinent au cercle polaire (Islande, les Féroë) jusqu'à l'équateur, des grands continents aux îlots perdus des archipels océaniens, tout ce qui participe au mouvement commercial ou social de l'époque actuelle connaît la fièvre typhoïde. Jamais les relations humaines n'ont propagé plus sûrement et plus uniformément un fléau. Celui-ci fait partie du monde moderne, comme l'alcool et le tabac. On a été quelque temps à croire que certaines latitudes, certains sols, pouvaient lui être antipathiques. Morehead ne la reconnaissait pas aux Indes et en avait conclu à son inaptitude à s'acclimater sous les tropiques. Nos devanciers en Algérie ne croyaient pas à la fièvre typhoïde chez les *acclimatés* et les

indigènes ; Boudin avait élevé sur cette idée sa théorie de l'antagonisme entre l'impaludisme et la fièvre typhoïde. En 1868, avec mon ami Kelsch, nous avions quelque peine à faire passer des observations, qui pourtant n'étaient pas les premières, de vraie fièvre typhoïde chez de vieux Africains [1]. Depuis lors, la maladie est devenue absolument vulgaire en Algérie, de même que les médecins anglais de l'Inde, et Morehead lui-même, la signalent de toutes parts dans la grande presqu'île asiatique.

Est-ce que les premiers observateurs avaient mal vu et avaient commis les graves confusions que M. Hirsch soupçonne, victimes toujours de cette terminologie multiforme qui a causé tant de malentendus ? Il y a eu de cela, probablement, mais point dans de si vastes proportions qu'on pourrait croire. A l'heure qu'il est, nos sens médicaux bénéficient de lumières péniblement acquises et tombées dans le domaine public ; mais nos devanciers étaient aussi perspicaces que nous, puisque c'est à eux que nous devons ces conquêtes. Il serait fort présomptueux de notre part de supposer qu'ils auraient pu méconnaître la fièvre typhoïde si, sous leurs yeux, elle avait pris la tête des maladies communes, comme cela se passe aujourd'hui. C'est donc qu'elle était pour le moins rare, qu'elle ne se présentait pas sous forme de faisceaux de cas morbides, tranchant sur la pathologie du pays, et qu'il semblait plus simple de rattacher à quelqu'une des formes climatiques et telluriques ces incidents peut-être exceptionnels, enchevêtrés aux autres affections et leur ressemblant forcément par certains côtés.

La fièvre typhoïde, depuis 1830, s'est étendue et généralisée aux Indes et en Algérie, comme elle l'a fait d'abord en Europe. C'est ce qui nous paraît ressortir de la méditation impartiale des faits.

3. Les villes et les campagnes sont sujettes à la fièvre typhoïde à peu près dans des proportions égales. Il se peut que les localités vraiment rurales, habitées par des agriculteurs et des vignerons, gardent encore quelque avantage : ce qui, même, paraît douteux après les statistiques de James Stark en Écosse, de M. Finkelnburg dans la province du Rhin [2], et après les recherches de M. le prof. Layet [3]. Mais les grands villages peuplés d'ouvriers de l'industrie, comme il s'en trouve beaucoup autour de Lille, sont des foyers aussi tenaces et probablement plus

[1] Arnould (J.) et Kelsch (A.), *Recherches sur la fièvre typhoïde en Algérie* (Rec. de mém. de méd. milit. 3e série, XX, 1868).

[2] Finkelnburg, *Ueber den hygieinischen Gegensatz von Stadt und Land* (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, I, p. 12. 1882).

[3] Layet (Alexandre), *Hygiène et maladies des paysans.* Paris, 1882, p. 478.

actifs que les capitales. On y est plus uniformément négligent et malpropre.

Parallèlement, elle frappe tour à tour les quartiers pauvres et les demeures riches, voire seigneuriales, comme à Croydon en 1852, à Philadelphie en 1876, en divers points de Nord-Amérique, à Calcutta, etc. A Bruxelles, en 1868, « les quartiers les plus beaux et les plus aérés, comme le quartier Léopold, furent les plus maltraités, » dit M. Noël Guéneau de Mussy. C'est encore cet auteur qui nous dit la nature de la « maladie du prince de Galles, » qui émut si fort l'Angleterre, il y a quelques années, pendant que lord Chesterfield en mourrait. *Aequo pede pulsat pauperum tabernas regumque turres.*

Rappelons enfin que la fièvre typhoïde ne respecte absolument aucun âge.

Il est difficile de démontrer qu'il y ait des maladies « nouvelles, » non plus que des maladies éteintes (je ne parle pas des intoxications). Mais, à coup sûr, on distingue sans peine, dans l'histoire des fléaux épidémiques, de grandes oscillations, des phases séculaires d'extraordinaire activité, suivies de longues accalmies. Il y a eu le long règne de la peste, celui du typhus, du choléra. Le monde paraît traverser aujourd'hui un *règne de fièvre typhoïde* (J. Andt), avec cette particularité qu'il est peu de fléaux populaires qui aient jamais affecté une ubiquité plus complète.

Nous n'avons, heureusement, plus besoin de nous rejeter sur le *quid divinum*, le « génie épidémique, » ou toute autre conception aussi stérile, pour comprendre ces oscillations dans la vitalité des espèces morbides. Deux circonstances peuvent faire varier cette vitalité. Nous les connaissons pour divers cas, sans en avoir encore fait l'application à la fièvre typhoïde. Mais il est permis d'entrevoir que les lois sont les mêmes ici qu'ailleurs. La vitalité des germes et des bactéries dépend de l'adaptation des milieux de culture; supposons que la fièvre typhoïde ressorte au parasitisme, les bactéries typhogènes se développeront avec plus ou moins de vigueur, selon l'adaptation des milieux que nous avons étudiés et selon le degré de la réceptivité humaine, que nous savons complexe. On pourrait presque dire que cette deuxième condition rentre dans la première. Je la conserve néanmoins pour maintenir la distinction entre les influences extérieures et les dispositions de l'organisme.

Or, il est possible de reconnaître à notre époque quelques caractères qui la distinguent des siècles passés. La population s'est accrue à peu près dans tous les pays d'Europe; les nouveaux continents ont reçu les familles et les habitudes européennes; les grandes villes se multiplient et celles qui étaient déjà grandes le deviennent davantage. La VIE EN COMMUN prend des proportions inouïes; nous l'avons partout, à l'école,

à la caserne, à l'atelier; les couvents, qui en avaient autrefois le monopole, ne diminuent pas sensiblement. Tout le monde va à l'école; les armées sont innombrables; l'industrie agglomère des légions plus nombreuses encore. Aussi, la souillure du sol et des eaux est-elle à son comble sur les points occupés par ces masses denses, les parois des habitations sont-elles pénétrées de molécules putrides et l'air intérieur est-il voué à la septicité. D'ailleurs, un mouvement immense et général, grâce à l'activité industrielle et commerciale et à la perfection des modes de locomotion, brasse le genre humain, uniformise les manières de vivre, mêle les contages; de telle sorte que les campagnes qui bénéficiaient jadis de leur isolement, malgré la souillure de leur sol et la malpropreté de leurs habitations, ne trouvent même pas une compensation dans le dépeuplement qu'elles subissent au profit des villes. Partout où existe la réceptivité, on peut compter que la transplantation des germes ne sera pas longtemps à faire défaut.

Remarquons, d'autre part, qu'aucun germe ne révèle la même force d'adhésion à l'homme que le germe typhogène. Cette diffusion universelle, que nous constatons aujourd'hui, ne s'expliquerait pas bien si les choses extérieures étaient seules capables de le transporter. Admettons, au contraire, la fixation des germes à l'état latent chez l'homme et nous ne serons plus étonnés de voir la maladie suivre l'homme civilisé partout, s'implanter dans tous les groupes au fur et à mesure qu'ils entrent dans les habitudes sociales modernes. Sauf l'interprétation spontanéiste, Chauffard jugeait exactement quand il disait qu' « elle surgit de toutes les conditions sociales et nécessaires qui nous enveloppent. »

Nous n'en concluons point, toutefois, avec Chauffard, qu'il faille se résigner à subir ce fléau, comme il le faudrait s'il sortait simplement de « notre spontanéité vivante. » Il n'y a pas lieu, certainement, de réagir contre l'état social actuel; ce seraient des efforts perdus et, du reste, mauvais. Mais il est permis de chercher le moyen de rompre le lien qui rattache la putridité des milieux aux allures de la civilisation. On a marché dans le progrès sans songer aux précautions protectrices qui pourraient devenir nécessaires; il était difficile, à vrai dire, de soupçonner d'avance le danger. Maintenant que l'expérience se fait tous les jours, on est éclairé et, probablement, il n'est pas encore trop tard pour organiser la défense rétrospectivement.

Article V

Prophylaxie.

Après les développements, trop longs à notre gré et, cependant, à peine en rapport avec l'importance du sujet, qui ont été consacrés à l'étiologie, il nous sera permis de nous restreindre dans l'indication des principes et des procédés prophylactiques. Ils sortent d'eux-mêmes de l'étude précédente et il n'y a guère qu'à les formuler.

Nous distinguerons : la *prophylaxie avant les épidémies ;* c'est la plus générale, et celle qui doit être continue ; et *la prophylaxie pendant les épidémies,* qui est urgente et actuelle.

1° *Avant les épidémies de fièvre typhoïde.*

La prophylaxie générale, en dehors des épidémies, doit viser :

a. *Les milieux de conservation de l'agent typhogène.* — Il ne serait probablement pas utile de prescrire aux populations le choix, pour y installer leurs demeures d'un sol imperméable. L'emplacement des villes est décidé par des considérations dans lesquelles l'hygiène tient peu de place ; dans l'avenir, on ne nous écouterait pas ; dans le présent, les villes sont où elles sont, et nous n'avons qu'à trouver pour elles la meilleure façon de vivre sur le sol qu'elles possèdent, lors même qu'il serait désavantageux. Du reste, le sol imperméable, garantie douteuse dès le début, est destiné à ne plus être une protection à la longue. — Pour cette raison et pour beaucoup d'autres, le *blindage* du sol, qui serait peut-être louable en théorie, n'est pas à conseiller en pratique.

Tant qu'il y aura des épidémies de fièvre typhoïde, le sol des lieux habités sera menacé de la pénétration des germes. Le mieux est donc de faire qu'ils y arrivent le moins possible, ou, s'ils l'atteignent en quelque point, qu'ils n'y restent pas. Puisque les germes sont vraisemblablement dans les déjections et les excrétions des malades, la conséquence première de ce principe est la suppression absolue de tout récipient creusé dans le sol, destiné à contenir d'une façon durable les matières excrémentitielles; c'est la condamnation des puits absorbants et des fosses fixes (dont l'étanchéité n'est jamais certaine). Quel que soit le mode d'évacuation des matières fécales, on ne perdra pas de vue que d'autres produits morbides encore, l'urine peut-être et, dans tous les cas, l'eau qui a servi à laver les malades et leurs linges, peuvent renfermer l'agent pathogène; le ruisseau des villes sans égout ou qui, ayant des égouts, n'y versent pas directement les eaux ménagères, est aussi dangereux

que la fosse fixe; il l'est même davantage, s'il se dessèche et fournit une surface pulvérulente à l'action des courants d'air. Je suis disposé à attacher une importance extrême à la propreté des rues; dans des villes de province déjà d'une certaine taille, la police est fort indulgente et, en protégeant assez bien les grandes voies, tolère que des immondices de toute nature séjournent dans les rues écartées, sur les terrains à bâtir. L'enlèvement des boues après la pluie ou la neige mérite que les municipalités s'imposent de sérieux sacrifices d'argent; on ne sait ce qu'elles renferment, ces boues; mais elles n'attendent que le moment de devenir poussières. L'hygiène voit toujours avec plaisir l'eau, la meilleure possible, couler largement dans les ruisseaux de rue et, pendant l'été, des arrosages fréquents, faire tomber la poussière des chaussées, surtout de celles qui sont revêtues de macadam (elles se raréfient); j'estime que ce sont des mesures capables aussi de fixer à la surface bien des germes, y compris ceux de la fièvre typhoïde.

L'approvisionnement d'eau par les sources éloignées des grands centres est une règle générale. Il peut passer pour une protection particulière en ce qui concerne la fièvre typhoïde et l'on ne saurait, même dans le doute, mettre absolument de côté les exemples cités par M. Wolfsteiner, de villes qui n'ont pu se débarrasser d'elle qu'en s'approvisionnant à des sources irréprochables [1]. Il va sans dire que la pureté originelle de l'eau doit être maintenue jusqu'à destination, par des conduites d'amenée absolument indifférentes à l'état du sol sur tout leur parcours et, dans les villes, inaccessibles à toute infiltration de liquides suspects, à toute pénétration de gaz. A Lille, on a cru bien faire de laisser sans radier le canal qui amène les eaux des sources au réservoir inférieur; cette disposition permet d'ajouter au produit des sources les eaux du sous-sol, filtrant de bas en haut; on s'est aperçu, depuis, que ce supplément apporte quelquefois, dans l'eau de distribution, une part de ce qui a été déposé sur les champs, engrais, vinasses de betteraves, entraînés par les fortes pluies. S'il y a des germes pathogènes dans les engrais, voilà les eaux redevenues douteuses.

Le milieu atmosphérique trouve déjà des garanties dans la propreté des rues, qui lui épargne relativement les poussières et les microbes. Beaucoup des microbes du dehors pénètrent dans les habitations et y restent, parce que le mouvement de l'air n'est jamais suffisamment libre dans nos demeures. Comme, d'autre part, la maison elle-même fournit

[1] Wolfsteiner, *Zur Aetiologie des Abdominaltyphus* (*Zur Aetiologie der Infectionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Pilztheorie*. München, 1881, p. 147 et suiv.).

ses poussières et que, parmi celles-ci, à l'occasion, se trouve la poussière de produits pathologiques déposés sur les planchers, les murs, certains meubles, objets de literie, etc., l'air intérieur est, non seulement plus riche en microbes que l'air extérieur, mais aussi plus riche en microrganismes pathogènes. Il y a donc un intérêt de premier ordre, vis-à-vis de toutes les maladies épidémiques, mais principalement vis-à-vis de la fièvre typhoïde, dont les produits pathologiques sont primitivement humides, à construire des habitations dont les parois et les planchers, ces derniers surtout, se laissent difficilement pénétrer par les liquides et puissent, au besoin, être lavés sans détérioration. Les lavages à grande eau ne sont pas nécessaires ; les linges ou éponges mouillés suffisent. Le moins possible d'encoignures, de rebords, de meubles inutiles, qui sont autant de supports des poussières, rarement visités et mis à net. Des ouvertures hautes et larges, s'ouvrant de plusieurs côtés opposés, de façon à pouvoir fréquemment donner accès aux courants du dehors, prévenir la stagnation des germes produits au dedans et identifier au moins l'air des appartements avec celui de la rue, qui est toujours plus pur. — Ces conseils ne seront pas toujours entendus des particuliers ; ils devraient l'être, au moins, des administrations en ce qui concerne les logements collectifs, écoles, casernes, hôpitaux, ateliers de l'État. C'est aussi dans ces logements collectifs que le besoin de protection se présente le plus fréquemment et est le plus impérieux. Il est bien certain que les médecins militaires de tous pays n'obtiendront jamais des succès proportionnés à leurs efforts, tant qu'ils devront lutter contre la fièvre typhoïde dans les vieilles casernes de Vauban, ou celles qu'on a bâties sur le même modèle, énormes, mal aérées et mal éclairées, avec superposition d'étages, enchevêtrement de cours et de couloirs et surtout les latrines à la turque sur fosses fixes. Heureusement, celles-ci disparaissent peu à peu.

Il est difficile, dans les conditions actuelles, d'empêcher que les habitants des villes ou des villages pénètrent jamais dans des locaux où des germes typhoïdes se trouvent déposés ou flottants, depuis un temps plus ou moins long. Mais il est possible de licencier un lycée, un pensionnat, de déplacer un régiment, quand la fièvre typhoïde éclate dans une caserne ou une maison d'éducation. Les individus restés sains auront d'autant plus de chances de ne pas emmagasiner de germes dans leurs vêtements ou dans leur personne qu'ils auront plus tôt quitté les locaux où ces germes sont versés. L'évacuation des casernes est un des moyens de prophylaxie auxquels M. Léon Colin, avec raison, tient le plus. Nous l'avons nous-même toujours conseillé quand l'autorité militaire nous a donné l'occasion de dire notre avis. — On devra, dans des cas pareils, suppo-

ser toujours qu'une bonne partie des hommes non atteints en apparence portent déjà des germes latents et, en conséquence, se garder d'élever leur réceptivité par des marches, des fatigues.

b. Les facteurs de la réceptivité. — Nous ne pouvons rien contre la réceptivité simple, tant que l'on n'aura pas procuré à l'homme le virus typhoïde *atténué*, comme les ruminants ont l'heureuse chance de pouvoir bénéficier de l'atténuation du virus charbonneux, et les éleveurs par contre-coup. Nous ne pouvons, sur l'âge des individus, rien autre chose qu'attendre les modifications qui se font toutes seules et fatalement.

La réceptivité selon l'âge est, en somme, la plus haute expression de la réceptivité simple. Or, celle-ci est notablement atténuée par *l'accoutumance aux milieux typhogènes*, soit qu'on l'entende de l'assuétude à l'agent spécifique, soit que l'on ait seulement en vue l'acclimatement aux conditions banales qui ont coutume d'exagérer la réceptivité. Faut-il rechercher de parti pris cette sorte de vaccination typhoïde spontanée? Non point, attendu qu'elle n'est ni complètement efficace, ni surtout, durable. Chez les nouveaux arrivants des villes, elle ne s'obtient qu'à la suite d'une coûteuse sélection. Chez les individus nés dans la ville et qui n'en sont pas sortis, elle est réelle et sérieuse, mais au prix de quelles fâcheuses compensations! Il serait plutôt à désirer qu'on fît tout le possible pour débarrasser les villes de l'atmosphère infectée (banalement ou spécifiquement) et que l'on restreignît la tendance des populations rurales à affluer vers les centres urbains.

Il nous reste à lutter contre les facteurs de réceptivité que l'on peut comprendre sous ces deux chefs : *influence banale des milieux putrides; conditions physiques ou morales dépressives.*

A vrai dire, c'est le but et le rôle de l'hygiène générale. La genèse de la fièvre typhoïde n'est qu'un incident particulier et grave dans le vaste faisceau des motifs qui imposent aux groupes humains la propreté du sol, des eaux, de l'air, des habitations et des personnes. Inutile de redire que la situation est plus spécialement urgente en ce qui concerne les collectivités vouées à la vie en commun, écoliers, ouvriers, soldats et marins. Les choses sont-elles ce qu'elles pourraient être? Il s'en faut. Les règlements, cependant, les ordonnances, les conseils, les administrations ne manquent pas. Mais le progrès ne se réalise que dans les pays où l'administration de la santé publique n'est point confondue avec des attributions politiques ou commerciales, entre les mains de fonctionnaires d'une compétence de hasard. Nous savons quels services a rendus à l'Angleterre son Conseil supérieur de santé et tout ce grand mécanisme qui atteint du centre à la périphérie, n'ayant d'autre but que l'hygiène publique et possédant les moyens d'action nécessaires, quand il s'agit

on conseiller, au moins à la campagne, de les enfouir à une profondeur égale à celle où l'on place les cadavres? Les produits de l'expectoration, semblent devoir subir le même traitement que les précédents.

Les cadavres doivent être mis en bière, enveloppés de linges qu'on aura saturés d'une solution savonneuse (15 gr. de savon noir ou vert dans 10 litr. d'eau tiède); le cercueil sera garni de sciure de bois imprégnée d'acide phénique.

Les draps souillés d'évacuations involontaires, les linges qui ont servi à laver le malade, les pièces du pansement des eschares, doivent être enlevés encore humides ou s'ils sont secs, réunis en paquet avec la précaution de ne pas les secouer, afin d'éviter d'en répandre les poussières. On les déposera, sans les transporter, dans un baquet contenant suffisamment du liquide savonneux indiqué plus haut et dont la formule est donnée par M. Wernich. Le malade sera toujours lotionné à l'eau savonneuse tiède, avec l'éponge ou un linge fin, que l'on traitera comme les draps souillés. Il faudrait agir de même à l'égard des couvertures et matelas, s'ils venaient à être imprégnés de produits typhoïques. Les eaux de lavage ne doivent point ensuite être versées dans la rue ni au pourtour de la maison; le mieux est qu'elles gagnent l'égout ou les champs ou même un fleuve assez puissant pour tenir dans une extrême dilution les matières organiques qui lui sont confiées.

Il serait très désirable, et cela peut se faire dans les hôpitaux, que toutes les pièces de vêtement et de literie, qui ont servi aux typhoïsants, fussent passées à l'étuve à désinfection avant d'être remises en service. Les pièces sans valeur devraient même être brûlées.

Les locaux dans lesquels il y a eu des malades, spécialement les chambres de casernes que l'on a pu regarder comme des foyers, doivent être soumis à la désinfection par l'acide sulfureux, selon les règles établies, avec toutes les pièces du mobilier qui ne risquent pas d'être détériorées par cet agent.

d. Sur l'homme. — Avec les précautions qui viennent d'être indiquées, le typhoïsant est peu dangereux pour les voisins. Nous savons même qu'il l'est rarement, quelles que soient les mesures prises. Cependant, il faut toujours tenir compte de la réceptivité des groupes et il est visible qu'un typhoïsant, inoffensif au milieu d'individus non préparés, constitue un élément d'extension épidémique lorsqu'il reste dans une agglomération réceptive. Il est donc de la prudence la plus élémentaire de faire sortir les typhoïsants du milieu des individus sains, quand ils appartiennent à une collectivité. Mais on ne saurait probablement ériger en formule l'*isolement* de ces malades, dans des hôpitaux spéciaux, comme c'est si légitime pour les varioleux.

Ce serait pourtant une mesure excellente, en de certaines occasions. Au moins faut-il éviter de laisser au contact des typhoïsants un grand nombre d'individus que l'on peut supposer très réceptifs, des jeunes gens atteints de maladies banales, des infirmiers jeunes et n'ayant pas encore eu la fièvre typhoïde. Les infirmiers et les médecins auront des vêtements spéciaux pour le service des salles et d'autres pour aller au dehors; ils s'imposeront de fréquentes lotions savonneuses des mains et de la face. M. Wernich recommande aux infirmiers la propreté de la bouche; le *bacillus subtilis* s'arrête volontiers dans cette cavité et l'on a vu des fièvres typhoïdes commencer par une angine. M. Netter, autrefois, vantait le gargarisme acidulé comme prophylactique, et même comme un moyen de juguler le mal au début.

Il n'est pas démontré que la réunion d'un certain nombre de typhoïsants dans un même local puisse aggraver la fièvre typhoïde de chacun d'eux, pas plus que l'agglomération des varioleux n'entraîne l'hypervariolisation pour aucun. Mais le grand nombre des typhoïsants dans une salle élèvera toujours le degré de souillure banale du milieu, favorable au développement des germes et à leur transplantation sur des individus sains. D'autres malades quelconques avec des typhoïsants, si la population de la salle devient trop nombreuse et trop dense, feraient le même effet. C'est dans tous les cas, une indication de soigner les typhoïsants dans des salles spacieuses, à un petit nombre de lits, les fenêtres ouvertes totalement ou en partie, selon la saison. Ce procédé m'a donné d'heureux résultats.

Répétons qu'on ne protège jamais mieux les individus menacés qu'en leur faisant abandonner les foyers et en s'empressant de soutenir et d'élever leur vitalité. L'équilibre entre les forces de résistance de l'économie et celles de l'ennemi latent est incertain; il faut porter le secours du côté de l'économie.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

A. *ÉTIOLOGIE*

I. Question de nature. — La fièvre typhoïde a les allures des maladies *spécifiques*, pour un certain nombre desquelles la nature parasitaire est démontrée. En tant que *spécifique*, elle n'est ni spontanée, ni engendrée de l'action banale des agents extérieurs. Il est rationnel de la compter au nombre des maladies parasitaires; mais on ne saurait, actuellement, regarder le fait comme complètement acquis, en présence des divergences des expérimentateurs sur le type du parasite supposé,

de l'incertitude des résultats cliniques obtenus par l'inoculation aux animaux et, surtout, des doutes légitimes qui règnent chez les médecins quant à l'aptitude à la fièvre typhoïde des espèces animales autres que l'homme.

II. Les MILIEUX NATURELS de conservation et, éventuellement, de reproduction de l'agent typhogène sont :

a. *Le sol*, dans de certaines conditions de structure, d'humectation et de saturation infectieuse, mais plutôt à sa surface que dans la profondeur ; de telle sorte que le sol puisse être remplacé par un support de toute autre nature et qu'il n'est pas un lieu de passage nécessaire de l'agent typhogène :

b. *L'eau ;* mais probablement pendant peu de temps et à la condition d'un certain degré de souillure organique :

c. *L'air*, comme le prouvent quelques faits de contagion directe (cas intérieurs) et comme on peut l'induire de ce fait que l'air des rues renferme plus de microbes que l'air des champs, et l'air des habitations plus que celui des rues. Mais les produits pathologiques de la fièvre typhoïde quittant le malade à l'état humide ne sont complètement aptes à infecter l'air qu'après le temps nécessaire à leur dessiccation et leur pulvérulence. L'air n'agit, en effet, spécifiquement que comme véhicule de corpuscules infectieux et non par les émanations dont il peut être pénétré, gaz, vapeurs, odeurs, lors même que ces émanations proviendraient des égouts.

d. *L'homme et les objets à son usage*, au moins à titre de surfaces banales et de réceptacles pareils à ceux que l'on sait recueillir les germes de la variole ou d'autres maladies spécifiques. En outre, la marche d'un grand nombre d'épidémies, que l'on voit débuter par des embarras gastriques et des diarrhées, l'influence décisive des circonstances extérieures, vulgaires, sur l'éclosion de certains cas de fièvre typhoïde, les épidémies nées à distance, sous le rapport du temps et de l'espace, de tout foyer et sans importation apparente, portent à croire que l'homme lui-même peut véhiculer, dans ses voies digestives ou respiratoires, l'agent typhogène à l'état latent, sans développement immédiat, mais conservant l'aptitude à se multiplier et à devenir envahissant, assez longtemps après, sous l'influence de conditions déprimantes.

e. Les *aliments*, en tant que supports éventuels, mais sans que rien prouve suffisamment qu'ils puissent être un milieu de multiplication. La véhiculation n'est démontrée que pour le lait, qui, dans ce cas, joue le même rôle que l'eau et n'agit peut-être que par l'eau. La nature des épidémies typhoïdes, nées de l'usage de viandes altérées, reste douteuse.

III. La Réceptivité pour la fièvre typhoïde est *complexe et positive* au lieu d'être simple et négative comme la réceptivité pour la variole. Elle est constituée :

1° Par l'*absence d'atteinte antérieure* ;

2° Par l'*âge* de 16 à 40 ans (la plus grande fréquence est entre 20 et 25 ans) ;

3° Par la *non-accoutumance* aux milieux typhogènes ;

4° Par l'influence banale de la *souillure des milieux* naturels, telle qu'elle résulte des conditions ordinaires de la vie des groupes humains ;

Sol putride, avec ses exhalaisons,

Eau de boisson imprégnée d'immondices,

Air animalisé de la vie en commun, de l'encombrement, des habitations exposées aux émanations fécales, des locaux malpropres au dedans et à la périphérie ;

5° Par les *fatigues*, les *excès*, les *passions tristes* ;

6° Par l'usage d'*aliments putrides*.

Les circonstances précisées dans les trois derniers numéros peuvent se résumer sous le titre de *Conditions dépressives*. Celles du 4° ont une telle importance qu'elles semblent primer parfois l'action spécifique du moteur typhogène et que certains épidémiologistes les substituent simplement à celui-ci dans l'étiologie.

IV. Épidémicité. — La fièvre typhoïde, dans l'époque actuelle, semble avoir remplacé les maladies populaires d'autrefois, spécialement la peste et le typhus. Elle règne sur toutes les classes, à la ville et à la campagne, dans les localités les plus diverses, sur toutes les races d'hommes. Géographiquement, elle est *ubiquitaire*. — Le monde civilisé paraît traverser, en ce moment, un « règne de fièvre typhoïde. » Le fait est, d'ailleurs, explicable sans l'intervention du génie épidémique.

B. *PROPHYLAXIE*

V. La prophylaxie doit s'adresser :

1° Avant les épidémies : a. — *Aux milieux de conservation* de l'agent typhogène. — Protéger le sol des lieux habités contre la pénétration à prévoir de cet agent : propreté générale des rues, suppression des récipients de matières fécales dans l'habitation, drainage du sol, évacuation immédiate des matières excrémentitielles. — Approvisionner les centres urbains ou ruraux d'eau de source, amenée de loin par des conduites qui l'abritent sur tout son parcours contre toute souillure. — Construire les habitations, et particulièrement les habitations collectives, de façon à les préserver de la stagnation des poussières atmosphériques, leur assurer le renouvellement de l'air par grands déplacements.

b. — *Aux facteurs de la réceptivité.* — Nous ne pouvons rien sur les deux premiers (Voy. plus haut); contre le troisième, on ne doit pas essayer l'acclimatement au miasme typhoïde. Contre les autres, nous avons toutes les ressources de l'hygiène générale. Celles-ci doivent être plus spécialement appliquées aux groupes militaires et aux groupes industriels. Elles n'ont des chances de l'être avec efficacité qu'entre les mains d'une *Direction médicale de la santé publique*, reproduite, dans l'ordre militaire, par la Direction médicale du service de santé de l'armée. — Le germe et la réceptivité typhoïdes sont aujourd'hui un peu partout ; il y a un vaste effort à tenter en hygiène publique.

2° Pendant les épidémies : c. — *A l'agent typhogène.* — Le traiter comme un parasite réel, partout où on le soupçonne. Désinfection générale et spéciale.

d. — *A l'homme.* — L'isolement des malades n'est pas rigoureusement indiqué, mais serait plus sûr que la libre pratique. — Éloigner les individus le plus sûrement réceptifs. — Évacuer les foyers. — Ménager et soutenir ceux qui en proviennent.

Discours de M. le Dr de Cérenville,

Médecin en chef de l'Hôpital de Lausanne.

Depuis longtemps la fièvre typhoïde a trouvé à Lausanne un terrain favorable à son développement et à sa propagation. Des publications de mon vénéré prédécesseur, le Dr Jean de la Harpe, il ressort qu'en 1836 déjà, cette maladie y avait un caractère endémique, et que l'Hôpital Cantonal (pendant la période de 1836 à 1850) en recevait, bon an mal an, une quarantaine de cas, dont bon nombre de la ville. Les recherches que j'ai faites de mon côté dans nos registres de clinique pour les vingt dernières années, de 1863 à 1882, indiquent une moyenne annuelle de 72 cas.

La fièvre typhoïde intéresse donc au premier chef le canton de Vaud, sa capitale, son corps médical, aussi cela a-t-il été pour nous une heureuse aubaine que de trouver à l'ordre du jour du Congrès d'hygiène, et d'entendre résumer avec autant de lucidité que d'autorité, par M. Arnould, la question de l'étiologie et de la prophylaxie de cette redoutable affection.

Dès l'achèvement de ma dixième année de service hospitalier, en 1881, je me suis proposé de résumer les observations auxquelles pouvaient donner lieu les épidémies, d'intensité variable, très sérieuses suivant les années, que j'ai vu passer sous mes yeux pendant cette période. Cette

enquête m'a confirmé certaines conclusions soupçonnées, auxquelles je n'avais pu jusqu'à présent donner l'appui des chiffres, conclusions qui m'ont paru mériter quelque intérêt dans la question multiple et souvent controversée de l'étiologie de la fièvre typhoïde. J'ai cru devoir les soumettre à la section d'hygiène générale du Congrès.

Je me suis, dans cette première étude, limité étroitement à la recherche des causes générales de la fièvre typhoïde pour la ville de Lausanne. Si les épidémies de quartiers et de maisons présentent des côtés étiologiques qui les rapprochent de celles, plus aisées à analyser, qui naissent dans les campagnes, dans leurs allures générales elles s'en écartent sur certains points qui les rendent particulièrement intéressantes. Alors que les épidémies des campagnes arrivent facilement à s'expliquer par des causes locales, les épidémies qui ont frappé notre agglomération lausannoise pendant un certain nombre d'années, s'interprètent au contraire par des causes générales sur lesquelles selon nous, on n'a pas assez insisté jusqu'à présent.

J'ai donc, pour le moment du moins, négligé l'étude étiologique de la fièvre typhoïde de nos campagnes, et je renvoie à un très intéressant travail, resté malheureusement inachevé, de notre regretté confrère le Dr Philippe de la Harpe[1].

J'ai établi mon enquête de la manière suivante :

J'ai pris pour base le service de médecine de l'Hôpital Cantonal, laissant complètement de côté les renseignements qu'eût pu me fournir la statistique mortuaire de la ville, indices d'une valeur très variable et très incertaine du nombre approximatif des cas traités en dehors de l'hôpital. Une tentative d'enquête faite par la Société de médecine il y a quelques années ayant échoué, j'ai pensé qu'il valait mieux ne faire usage que d'un des éléments numériques, très certain, et permettant une appréciation comparative des maxima et des minima, plutôt que d'introduire dans mon travail un élément variable. On peut admettre du reste que si le rapport qui existe entre le nombre des malades admis à l'hôpital, et le chiffre des malades de la ville varie suivant la gravité des épidémies, cet écart n'est cependant pas très grand, et que ces deux éléments restent approximativement comparables.

J'ai relevé, de notre registre de clinique et du registre d'inscription de l'économat, l'un contrôlant l'autre, la série des fièvres typhoïdes nées à Lausanne, j'y ai ajoutés celles nées à Ouchy, car ce village vit sous le même régime que la capitale et, au point de vue de la fièvre

[1] Propagation de la fièvre typhoïde par contagion dans le canton de Vaud. *Bulletin de la Société vaudoise de médecine*, 1867.

typhoïde, en dépend. J'ai obtenu ainsi pour une période de vingt ans (de 1863 à 1882), un chiffre de 960 cas.

Il fallait nécessairement chercher un rapport comparable, pour la suite des années, entre le chiffre annuel des typhoïdes et le chiffre de la population, pour cela j'ai rapporté au chiffre de 25,500, représentant la plus forte population de Lausanne-ville et d'Ouchy, le chiffre annuel des fièvres typhoïdes. C'est ce qui explique l'écart que présentent les séries exprimées dans le cours de mon travail, et les chiffres rapportés sur le graphique, avec le total indiqué ci-dessus.

Je renverrai souvent le lecteur au tracé graphique de la planche ci-jointe; il lui permettra de se rendre compte aisément de la marche générale et des oscillations de l'endémie, de ses rapports avec l'accroissement de la provision d'eau.

Pour des raisons que développera la suite de mon travail, je divise en trois périodes les vingt années d'observations sur lesquelles s'appuie cet exposé :

1re période : de 1863 à 1872 inclusivement, avec une moyenne annuelle de 57 cas.

En 1863	56 cas	En 1868	66 cas
1864	22	1869	47
1865	70	1870	59
1866	102	1871	62
1867	32	1872	56

2me période : de 1872 à 1876 inclusivement, période à maximum, moyenne annuelle de 112 cas, soit :

En 1873	76 cas	En 1875	101 cas
1874	187	1876	70

3me période : de 1876 à 1882, caractérisée par une décroissance rapide et régulière de l'intensité de l'endémie. Moyenne 20,5.

En 1877	38 cas	En 1880	14 cas
1878	14	1881	17
1879	29	1882	10

De ces trois périodes, la *première* représente sensiblement, et en tenant compte de l'accroissement de la population, le régime moyen de l'endémie typhoïde tel qu'il existait depuis fort longtemps. Les publica-

tions de M. le D[r] de la Harpe père nous permettent de conclure dans ce sens pour les années 1836 à 1850, et il est même probable que de 1850 à 1863, il en a été à peu près de même.

La seconde période est caractérisée comme période à maximum par une ascension brusque, un point culminant de 187 cas, ce qui est considérable; elle laisse encore loin derrière elle, pendant sa décroissance, la moyenne de la période précédente.

La troisième période enfin s'accuse nettement décroissante, non seulement lorsqu'elle est comparée à la précédente, mais, ce qui est très important, vis-à-vis de l'ancienne endémie d'avant 1873.

Cela posé, je veux rechercher si l'histoire du développement de la ville de Lausanne, les développements qui s'y sont opérées, peuvent nous rendre compte en quelque mesure des oscillations de la courbe typhoïde, aussi bien des recrudescences des deux premières périodes, que de la décroissance régulière qui caractérise la troisième.

J'ai eu recours pour cela à l'obligeance de M. F. de Crousaz, ingénieur de la ville, auquel je dois des renseignements très exacts, tirés des registres des comptes de la ville, sur la succession des travaux qui ont été exécutés de 1865 à 1882, sous la direction du Bureau des travaux municipaux. M. Van Muyden, gérant de la Société des eaux de Lausanne, a bien voulu aussi me fournir des notes sur l'historique de la question des eaux et les chiffres y relatifs. Je tiens à leur exprimer à tous deux ma reconnaissance.

I. *Un rapport de causalité étroit relie l'accroissement de la fièvre typhoïde et l'activité des travaux de canalisation, fouilles, creusages et constructions, exécutés à Lausanne.*

La *population* de la ville de Lausanne et du bourg d'Ouchy, de 18,000 habitants en 1863, s'élève de 300 âmes par an, en 1872 elle atteint le chiffre de 21,000 âmes. De 1872 à 1876, avec un accroissement annuel de 1000 âmes, elle s'élève à 25,500, pour osciller autour de ce chiffre avec des variations insignifiantes, jusqu'à ce jour.

Les causes de l'accroissement de la population sont inutiles à développer ici; il nous suffit d'établir qu'il s'est fait sentir doublement, au point de vue de l'hygiène : par une augmentation de densité dans les habitations existantes, pour la première année; pour les suivantes, par une vive recrudescence dans l'activité des constructions. Plusieurs rues ont été créées, d'anciennes rues ont été transformées et une foule de maisons isolées construites dans les années 1870 à 1877.

Les *travaux* entrepris par l'autorité municipale ont pris un vaste essor à partir de l'année 1865. Tout en désirant éviter de tomber dans

trop de détails, je dois nécessairement, pour la démonstration de ma thèse, énumérer avec certains développements la succession des entreprises les plus importantes qui ont marqué dans la période de 1865 à 1880 de notre activité municipale.

En 1865 on entreprend les travaux de voûtage de la Louve. En 1866 commence au Casino la construction de la route de la gare, poursuivie tout l'été. Les fouilles furent attaquées à la fin sur tout le parcours de la ville à la Rasude, sur une longueur de 1200 mètres et sur une profondeur qui atteignit jusqu'à 5 mètres, dans des terrains imprégnés de matières organiques et très fétides par places. On se souvient que les prairies dans lesquelles furent exécutées une partie de ces fouilles ont servi pendant longtemps de dépôts de fumiers, et qu'on y découvrit des étangs d'eaux souterraines qui rendirent fort compliquée la construction des habitations de l'avenue de la gare.

En 1867, les bouleversements de terrain étaient achevés. Cette annéelà, il n'y eut que quelques canalisations, coulisses, repavages divers, mais pas de travaux majeurs.

En décembre seulement commença, pour se poursuivre en 1868, la canalisation importante qui amena en ville l'eau des Cases. En 1868 aussi la rue de la Louve fut voûtée jusqu'à la place de la Maison de ville. Au dire de M. l'ingénieur, ce travail remua dans un sol de nature suspecte des terres d'une extrême fétidité.

En 1869, voûtage du Flon en Pépinet, dans la Place Centrale actuelle. Ces tronçons de voûtage du Flon et de la Louve à la Palud, occupent avec la pose des conduits des eaux de la ville, l'année 1870-1871.

En 1872 rien de saillant.

L'année 1873 est marquée par les premiers travaux d'une série d'entreprises de grande importance, continuées en 1874, à savoir : 1° la reprise de la route de la Rasude à la gare, avec les complications que l'on sait, éboulements, affaissements, creusage de galeries pour l'écoulement des nappes d'eau souterraines, extraction de masses de terre considérables ; 2° le radier de la voûte du Flon, exécuté à partir des tanneries Mercier à la jonction de la Louve. Ce dernier travail, de même que le voûtage du Flon en aval du Pont, bouleversa un sol fétide et amena des émanations si nauséabondes que les terres des fouilles durent être désinfectées.

Une troisième entreprise, le creusage de la vaste tranchée du Lausanne-Ouchy, le transport des terres et leur dépôt à Ouchy, commencée en 1873, a rempli toute l'année 1874 ; ce travail énorme a eu pour théâtre une région rendue très suspecte par les infiltrations des eaux d'égoûts qui depuis un temps immémorial s'y déversaient librement.

En 1875 et 1876 ces travaux se poursuivent, en concurrence avec d'autres de moindre importance (canalisations et aqueducs) mais les grandes fouilles sont terminées.

Le voûtage du Flon est achevé de la gare du Pneumatique aux tanneries Mercier.

Pendant la troisième période de 1877 à ce jour, nous avons vu, avec les travaux de coulissage et de pavage des rues, la construction de l'Hôpital cantonal, du Tribunal fédéral avec les terrassements de Montbenon, le premier en amont de la ville, dans des terrains non habités, le second sur une colline qui jamais n'a servi de lieu de dépôt de terres souillées par les déjections de la ville. En 1878-79 en revanche, la construction de la route de Couvaloup a nécessité des creusages profonds et dans un sol mauvais; elle peut être comparée aux travaux de voûtage de la partie inférieure de la vallée du Flon.

L'enquête dont je viens de donner un aperçu sommaire peut se résumer en quelques lignes. De même que dans toute ville de quelque importance, il y a eu de tout temps à Lausanne un courant de travaux d'entretien, de coulissage, de pavage, de constructions privées et publiques; dans certaines années il est survenu des besoins nouveaux, résultant de l'accroissement de la population, d'une plus grande sollicitude pour les besoins de l'agglomération, d'une édilité plus éclairée, d'une préoccupation moins serrée à l'égard des finances communales, ou du désir de créer du travail à la classe ouvrière. Les uns et les autres de ces motifs ont suscité à Lausanne une recrudescence de travaux urbains dans les années 1865-1866, 1868, 1873 à 1882, dans des conditions et des proportions variables.

Si maintenant nous étudions les oscillations de la courbe de fréquence des fièvres typhoïdes à Lausanne, nous pouvons nous convaincre que précisément les années marquées par des travaux importants, nécessitant des fouilles plus ou moins profondes et étendues, figurent sans exception avec une recrudescence de l'endémie. En 1866 par exemple, une épidémie fort grave frappa, d'après les notes de Phil. de la Harpe, environ 600 personnes. En 1867, pas de fouilles, peu de typhoïdes. En 1868, nouvelle poussée. Les années les plus mauvaises, 1873 à 1876, qui envoyèrent à l'hôpital 434 cas de typhoïde, ont vu se succéder sans interruption les bouleversements de terrains, les fouilles, les transports de terres sur une vaste échelle.

L'ascension de la courbe typhoïde commence dans l'hiver 1872, continue régulièrement et atteint son apogée en août 1874. En 1875 elle commence à baisser, mais ce n'est qu'en 1876, alors que les travaux sont entrés dans la période des maçonneries, que les fouilles et les tran-

chées sont terminées, ce n'est qu'à ce moment que les allures de l'endémie se modifient puissamment, et que le nombre des cas va s'abaissant dans une progression régulière jusqu'à ce jour. Et même dans la troisième période, période de déclin (1877 à 1882) nous retrouvons une exacerbation en 1879 (29 cas) précisément à l'époque où s'entreprend la correction de la route de Couvaloup dans les conditions indiquées plus haut.

La fièvre typhoïde, disons-nous, a toujours régné à Lausanne plus ou moins, jusqu'à ces dernières années. J'entrerai plus loin dans quelques détails sur les causes probables des conditions endémiques. Je cherche ici à me rendre compte des causes des recrudescences des épidémies graves, qui ont à diverses reprises grandement effrayé notre population.

Or, aucune des influences qui peuvent être invoquées comme causes du niveau habituel ne suffit pour rendre compte des bonds, des singulières oscillations de la courbe typhoïde dans certaines années, ni l'égoût, ni la pollution des eaux, ni la contagion. Il faut nécessairement admettre une cause agissant simultanément sur un grand nombre de points, frappant les quartiers sains, les habitations de luxe, construites avec intelligence, munies d'eau de bonne qualité, possédant des lieux d'aisances bien installés et des conduites neuves, jouissant de l'air et de la lumière dans des conditions satisfaisantes. On est forcé de chercher le véhicule de ce poison subtil dans l'*air*, et facilement amené à fixer son origine dans le bouleversement du sol, dans les fouilles qui mettent à la surface des germes accumulés par l'infiltration lente des détritus liquides, qui restent neutres et inoffensifs aussi longtemps qu'ils sont recouverts, à l'abri de l'air, et qu'ils ne sont pas desséchés.

Les *arguments* que nous invoquons à l'appui de cette idée sont les suivants :

1° La *coïncidence constante*, indiquée plus haut, des années à épidémies et des années marquées par une plus grande activité des travaux publics et privés.

2° La gravité de nos épidémies, qui s'est montrée d'autant plus redoutable que les terrains soulevés et remués ont été trouvés *plus fétides*, qu'ils donnaient le jour à une odeur plus nauséabonde, d'autant plus aussi qu'ils ont été attaqués dans les *régions déclives* de la ville, qui de temps immémorial ont servi à l'écoulement des eaux d'égoût, (quartier de Georgette, la Rasude, le plateau de Mont-Riond, la vallée du Flon).

3° Le fait que dans les années à typhoïde que l'on peut qualifier de « moyennes, » le *maximum* des cas tombe presque toujours sur les mois de juillet à octobre, alors que le régime épidémique exceptionnel que

nous supposons provoqué par les bouleversements des terrains se caractérise par des *recrudescences d'hiver et de printemps.*

Ces conclusions sont loin d'être absolument neuves, les bouleversements du sol ont déjà été, à fréquentes reprises, accusés de pouvoir produire la fièvre typhoïde. L'histoire des vingt dernières années est cependant, à cet égard, trop importante pour qu'il ne soit pas intéressant de relever ces faits. Elle a son importance par le contraste entre l'immobilité relative dans laquelle l'agglomération lausannoise a vécu pendant de longues années, et le développement très rapide qui a suivi dans un laps de temps de courte durée. Le rapprochement de ces deux points de comparaison, l'exactitude des données fournies par les registres de notre hôpital, aboutissent, ce me semble, à une conclusion acceptable. En 1866, puis-je ajouter, une épidémie très grave sévit dans la ville de Grandson, en corrélation presque certaine avec de vastes travaux de démolition. A Vevey, me dit M. le Dr Guisan, les années 1865 et 1872 ont vu naître, à la suite de corrections d'égoûts et de canalisation, des épidémies sérieuses. La même explication est invoquée pour un des arrondissements de Paris où la fièvre typhoïde sévit avec le plus de fureur.

II. *Exposé sommaire de quelques causes permanentes et habituelles de la fièvre typhoïde à Lausanne, dans les années moyennes.*

J'ai indiqué dans ce qui précède les influences auxquelles peuvent et doivent s'attribuer dans une large mesure les *épidémies* qui ont frappé notre population pendant les deux dernières décades. Je désire maintenant résumer les *causes principales* qui me paraissent rendre compte de l'existence constante de la typhoïde à Lausanne pendant cette même période d'observation.

Je les résume sans les développer, espérant pouvoir traiter ce chapitre ultérieurement avec plus de détails, à l'aide des nombreux matériaux rassemblés par feu le Dr de la Harpe, et qui s'ajouteront à ceux que je possède déjà.

1° Tout d'abord, il est permis de négliger d'une façon absolue, grâce aux conditions de configuration, de structure géologique et de sol, l'influence de la *nappe d'eau souterraine* (Grundwasser) qui joue dans d'autres localités un rôle important dans la question de la fièvre typhoïde.

Le Grundwasser existe sans doute à Lausanne, mais c'est une nappe mobile et courante, qui ne varie pas sensiblement dans son niveau. Bien loin d'absorber et de rendre plus tard dans l'atmosphère les germes morbides dont elle peut se pénétrer par infiltration, elle les charrie au

loin. A cet égard, Lausanne se rapproche de nombre de villes suisses où sévit la typhoïde et où la question du Grundwasser est absolument secondaire.

2° L'un des deux *cours d'eau* qui traversent la ville de Lausanne, le Flon, a joué sans aucun doute un rôle important dans la production et la dissémination de la fièvre typhoïde. Ce n'est pas sans raison que les trois rues parallèles à ce méchant ruisseau ont fourni une forte proportion de fièvres, de même que les habitations qui le bordent à sa sortie immédiate de la ville. Jusqu'en 1875, époque du transfert de l'Hôpital au Champ-de-l'air, les déjections de cette agglomération de malades aboutissaient au Flon. Cet égoût naturel, utile assurément tant que Lausanne ne possédait qu'une faible quantité d'eau potable et d'eaux de service, devenait fort dangereux pendant les mois secs ; le produit des canaux de vidange s'accumulait sur ses bords sans être entraîné, s'y desséchait, et contaminait aisément l'air atmosphérique. La dissémination des miasmes était encore favorisée par l'orientation du cours d'eau et des rues qui le bordent, dans le sens des vents principaux.

3° La *souillure des eaux potables* suit de près dans l'ordre d'énergie des causes d'insalubrité. Certaines fontaines de notre ville ont joui d'une réputation notoirement détestable. Une de ces sources naissant dans une prairie en pente situées aux portes de la ville et fréquemment chargée de dépôts de terres et de débris de toute espèce, a fourni à une nombreuse clientèle une eau de mauvais goût. Nous avons fréquemment remarqué des cas de fièvre typhoïde chez les personnes qui en faisaient un usage habituel.

Le quartier du Maupas, gravement visité par la fièvre, ne recevait pas d'eau courante et s'alimentait pendant longtemps d'eau de puits, alors que les égoûts remplacés par des fosses perdues, manquaient absolument.

Cela nous mènerait trop loin de passer en revue les exemples nombreux que nous fourniraient nos notes, du rôle joué par la contamination des eaux potables sur la production de la fièvre typhoïde. C'est un fait acquis et dont il est presqu'inutile d'accumuler les preuves. Je n'en veux citer que deux exemples d'un caractère de grande précision.

Le village d'Ouchy, port de Lausanne sur le lac Léman, a toujours, plus ou moins, souffert d'une fièvre typhoïde endémique. En 1874, ce petit bourg envoyait à l'Hôpital cantonal vingt-huit cas. Les causes de l'endémie étaient mal connues et mal dégagées, il y avait cependant de fortes présomptions pour admettre que les eaux de boisson pouvaient être incriminées. Les deux sources principales du village provenaient des terrains d'alluvion lacustre qui s'élèvent jusqu'à mi-hauteur de

TABLEANE

Congrès international d' — Planche I.- Page 376.

Eaux en litres par jour et habitant	Chiffre de typhoïdes	1863	1864	188	1879	1880	1881	1882
					roisième période.			
	190							
	180							
	170							
	160							
	150							
	140							
	130							
600	120							
550	110							
500	100							
450	90							
400	80							
350	70							
300	60							
250	50							
200	40							
150	30							
100	20							
50	10							
	0							

Lith. [illegible]

La ligne 500 hab.

La ligne


HARY

ausanne. Il est certain que ces terrains recevaient par filtration les ıux des prés dans lesquels se déversaient de temps immémorial les goûts d'une partie de la ville, située en amont. Depuis longtemps aussi, s habitations de cette région ont acquis leur renom d'insalubrité. A artir du moment où l'on se décida à couper les eaux des fontaines et à s remplacer par l'eau de la ville, l'endémie a baissé rapidement; de 378 à 1882 l'Hôpital ne reçut que trois cas de typhoïde nés à Ouchy, lors que les cinq années antérieures figuraient pour soixante-trois cas.

Une propriété située à quelques minutes à l'ouest de Lausanne est visiée depuis plusieurs années par des cas tantôt sporadiques, tantôt épidéıiques, en général graves, de typhoïde. En 1880, éclate une épidémie ocale plus grave que les précédentes. Un singulier hasard vint en clairer l'origine. L'eau d'une des fontaines amenée, de l'autre côté de ı vallée du Flon, dans une conduite irréprochable du reste, prit un eau jour un goût manifeste d'acide phénique. On apprit qu'une per-onne habitant une maison située au Maupas, sur le fonds de terre d'où ort l'eau consommée à plusieurs cent mètres de là, avait une fièvre yphoïde et que le médecin qui la soignait faisait désinfecter les latrines vec de l'acide phénique. Depuis longtemps, évidemment, une infiltraion envoyait dans la source du purin de latrines, et si cette année-là épidémie locale, ainsi transmise, offrait plus de gravité, c'est que l'infilration avait lieu avec du purin chargé de virus typhoïde, incomplèteıent désinfecté. Cette observation, très importante, sera, je crois, ubliée par une plume autorisée, je ne fais que la citer sommaireıent.

4° Les exemples de *contagion* ne sont pas rares à Lausanne. Ce ıode de dissémination de la fièvre typhoïde doit être pris en considéraion dans l'énumération des causes de cette affection. A l'Hôpital cantoıal, pour les dix dernières années, la contagion figure dans notre tatistique pour une proportion de 3,2 %.

III. *Assainissement actuel de la ville de Lausanne. Ses rapports avec 'accroissement de la provision d'eau.*

Pour la première partie de ce travail, j'ai exposé les impressions sur es causes générales et les causes accidentelles d'une endémie qui a causé . la capitale vaudoise un mal incalculable. Je dois avouer que je ne me usse pas senti le courage, pas même le droit, de livrer ces conclusions à a publicité, si je ne m'étais trouvé en mesure d'apporter des nouvelles eaucoup plus rassurantes pour l'avenir. L'étude des allures de la ièvre typhoïde dans les dernières années de notre période d'observaion, nous permet en effet de prouver par des chiffres que la situation a

changé d'une manière complète, et que la ville de Lausanne peut être considérée, avec infiniment de probabilité, comme purgée de son fléau.

Je renvoie au tracé graphique, il rend la démonstration de cette thèse aussi évidente que possible. Si l'on compare les trois subdivisions de ce tracé, la première, de 1863 à 1872 (moyenne annuelle de 57 cas hospitaliers), la seconde de 1872 à 1876 (moyenne de 108 cas), avec la troisième (de 18 cas seulement), on est bien forcé de reconnaître dans sa bénignité, non seulement un arrêt des causes qui ont amené l'énorme aggravation accidentelle de 1872 à 1876, mais encore un assainissement important réalisé sur l'état endémique de la première période, qui représente lui-même, très probablement, d'après les notes du Dr Jean de la Harpe, l'état endémique approximatif des 30 années antérieures. Les 18 cas annuels des six dernières années représentent un minimum au-dessous duquel il n'est guère permis d'espérer descendre, pour une ville de l'importance de Lausanne.

Par quels agents cet assainissement d'une agglomération de 25,000 âmes a-t-il été réalisé ? telle est la question qui se pose et que je vais chercher à développer.

Les conditions intérieures sont améliorées, mais dans certains quartiers seulement. Ailleurs, dans les quartiers inférieurs par exemple, les maisons sont, comme par le passé, habitées par une population ouvrière dense, l'aération y est défectueuse, les logements insalubres, les latrines banales, les conduits très négligés.

En revanche, deux transformations d'une haute portée ont été réalisées, à savoir :

le *voûtage des cours d'eau urbains*, la construction d'un radier sous la voûte du Flon,

l'*apport d'une quantité d'eau considérable.*

Je ne puis entrer dans les détails relativement aux travaux de voûtage et à l'établissement du radier. La description technique de ce beau travail fera sans doute un jour l'objet d'une publication spéciale.

On ne saurait trop insister, en revanche, sur l'importance qu'a eue pour Lausanne la *transformation du régime des eaux,* avec laquelle l'amélioration des conditions hygiéniques de la ville marche absolument parallèle. Qu'il me soit permis en conséquence de donner ici un bref historique de cette situation.

En 1865, les eaux d'alimentation de la ville de Lausanne provenant des sources du Jorat et des fontaines, représentaient une quantité de 51 litres par habitant et par jour [1].

[1] Rapport de majorité, présenté au Conseil communal par M. l'architecte Rouge, 1881.

En 1867, des acquisitions nouvelles élevèrent un peu la livraison.

En 1874[1], le volume d'eau distribué à Lausanne aux services publics et privés était officiellement évalué à 1741 litres par minute, équivalant pour une population de 28,000 habitants, à 90 litres par tête et par 24 heures.

Ce volume était tombé sensiblement au-dessous de ce chiffre pendant un ou deux étés particulièrement secs.

Dès 1875, la Société de Pierre Ozaire distribue, dans la partie méridionale et orientale de la ville, des eaux de sources, jaugeant 540 litres par minute.

La Compagnie du Chemin de fer de Lausanne-Ouchy dérive depuis l'année 1876 une partie des eaux du ruisseau du Grenet, déversées d'abord dans le lac de Bret, fonctionnant comme bassin de réception régulateur. Elle estime être en mesure de fournir à la ville un volume de 9800 litres par minute, dont 2600 litres réservés à la traction de ses voies ferrées, et l'excédent mis à la disposition du public comme eau motrice, industrielle et agricole à l'exclusion des usages ménagers. Conduite libre de 14 kilomètres.

La Société des Eaux de Lausanne enfin, alimente la ville d'eau potable depuis l'année 1878. La ville lui a concédé son service hydraulique, en lui imposant comme condition d'amener dans le réservoir municipal un volume d'eau de 2700 litres par minute, par la dérivation de la source du Pont-de-Pierre, sur Montreux, située à 31 kilomètres de Lausanne.

Actuellement cette provision d'eau représente en

eaux potables..................	240 litres,
eaux motrices et industrielles,	345 litres,
	585 litr. par habitant et 24 heures.

Ce chiffre doit en fait être considéré comme notablement au-dessous de la réalité, puisqu'il est calculé sur le chiffre total de la population de la commune, très étendue comme on sait, et non sur le chiffre réel des consommateurs, soit des habitants de la ville, d'Ouchy, et de la banlieue immédiate.

Aujourd'hui, plus de la moitié des immeubles habités reçoivent l'eau potable de la Société des Eaux, dont la livraison représente 5105 litres par minute, ou 7371 mètres cubes en 24 heures. Les eaux industrielles ont gratuitement soulagé le service des eaux potables, en se substituant à elles dans une partie de la ville pour les bouches à eau d'incendie et

[1] Notes sur la distribution d'eau de Lausanne, communiquées par M. A. Van Muyden.

l'arrosage des rues, elles amènent une quantité d'eau fort considérable dans les canalisations et jouent un rôle important dans l'irrigation des égoûts.

Or, revenant au tracé graphique, nous y remarquons une coïncidence exacte entre l'ascension de la ligne indiquant la progression de la quantité d'eau offerte à la consommation, et la chute de la courbe typhoïde. Elle nous montre clairement que depuis l'année où la livraison d'eau a cessé d'être insuffisante, et où elle s'est élevée de 150 litres à 585 litres, le chiffre des typhoïdes s'est abaissé dans une proportion rapide et régulière. Elle nous fait voir aussi qu'il ne s'agit pas seulement d'un retour à la moyenne antérieure de 1863 à 1872, après extinction du régime épidémique exceptionnel qui a frappé les années 1873 à 1876, mais réellement c'est un régime nouveau qui s'est établi, comme nous le montre la comparaison de la troisième période avec la première.

Il faut bien reconnaître là l'intervention d'*agents modificateurs* puissants, dont l'influence a été régulière et soutenue pendant une série d'années suffisante pour pouvoir se formuler et pour écarter la supposition d'une illusion ou d'une singulière coïncidence.

Les causes de l'assainissement de Lausanne sont multiples. Évidemment le perfectionnement des égoûts, l'achèvement du voûtage des cours d'eau, ont joué un rôle important; nous croyons toutefois que l'influence *dominante* revient à l'augmentation de la quantité des eaux, et cela par un double mécanisme. L'eau agit en effet tout d'abord comme moyen d'assainissement des maisons dans lesquelles elle est répandue, maintient propres les conduits de lavoirs et de latrines, et entraîne rapidement dans l'égoût les matières solides. L'égoût principal lui-même reçoit ces nombreux filets d'eau de vidange, qui forment par leur réunion une masse suffisante pour balayer convenablement les résidus, pour les baigner, les empêcher de se dessécher sur les bords, de devenir pulvérulents et de pouvoir refluer, en le souillant, avec le courant d'air qui rentre dans les ramifications des canaux des habitations et dans les bouches des rues.

L'accroissement au sextuple de la provision d'eau mise à la disposition de l'agglomération lausannoise a provoqué la suppression de nombreux puits, dont s'alimentaient certains quartiers privés de fontaines, et détruit du même coup une importante source d'infection. Elle a permis de même de couper quelques fontaines suspectes et de les remplacer par des ramifications des conduites d'eau de la ville, obtenant ainsi dans un délai très court, pour citer un exemple, l'assainissement du village d'Ouchy et du quartier du Maupas, qui consommaient une eau tarée par les infiltrations du sol.

L'étude à laquelle nous venons de nous livrer, et dont nous voudrions avoir établi les conclusions avec plus de clarté encore, nous démontre donc que, heureusement appuyée par l'initiative privée d'hommes entreprenants auxquels nous ne saurions trop rendre hommage, la direction municipale a réussi à améliorer l'état sanitaire de Lausanne dans une mesure très importante, à abattre une redoutable endémie.

Ce beau succès de l'hygiène publique pourrait nous rendre plus exigeants; si la fièvre typhoïde est actuellement en décroissance, elle existe cependant encore. Nous pourrions espérer de la voir un jour vaincue, nous en avons en main les moyens, il ne s'agit que de les appliquer plus sévèrement. Nous voudrions voir un jour nos institutions sanitaires complétées, transformées, nous voudrions leur voir conférer, comme cela a lieu dans d'autres villes et dans d'autres pays, une autorité réelle, alors que chez nous tout semble se liguer pour les rabaisser et les entraver dans leurs intentions les meilleures. Nous voudrions voir naître une commission sanitaire active, munie des pouvoirs nécessaires pour étudier l'origine locale des épidémies, pour proposer la visite et la réforme des logements insalubres. Nous voudrions voir la législation élaborer des moyens de contraindre les propriétaires d'immeubles habités, à user des ressources mises à leur disposition et à alimenter ces immeubles d'une quantité d'eau déterminée, de soumettre l'entretien régulier des conduits de vidange des maisons particulières et des établissements publics à une surveillance réglée, d'exiger, après constatation motivée, les réparations et constructions nécessaires à cet effet.

Et qu'on se persuade bien que par de l'énergie dans l'accomplissement de ces mesures, on arriverait à combattre plus activement que par des règlements d'isolement, non seulement la fièvre typhoïde, mais aussi d'autres épidémies dangereuses, la diphtérie d'abord, les maladies éruptives et aussi jusqu'à un certain point la plaie des villes, la phtisie pulmonaire.

Je m'arrête ici, espérant reprendre un jour sous une autre face, l'étude de la fièvre typhoïde à Lausanne. Je sens le besoin de réclamer l'indulgence pour la longueur de cet article. Mon excuse repose sur l'intérêt de cette question, sur l'importance générale de toute considération touchant l'hygiène publique, entraînant avec elle la démonstration d'un progrès réalisé et celle du pouvoir que peut déployer une société bien organisée contre les agents destructeurs qui menacent les agglomérations urbaines.

Discours de M. le Dr Proust.

M. Proust, après avoir fait la critique de diverses théories actuellement admises sur l'étiologie de la fièvre typhoïde (spontanée, tellurique, pythogénique, spécifique), demande la nomination d'une *commission internationale scientifique*, chargée d'élaborer un programme de la fièvre typhoïde, de façon que les recherches ultérieures, étant faites d'après un plan uniforme, les membres des futurs congrès d'hygiène puissent déterminer définitivement la véritable étiologie de cette maladie. Il cite comme exemple, et comme pouvant servir de base un programme qu'il a redigé et qui a été adopté par le Conseil supérieur d'hygiène de France. La Commission nommée examine ce programme, lui fera subir les modifications qu'elle jugera convenables, et après avoir adopté un programme définitif l'approuvera avec différents hygiénistes de l'Europe.

Il ajoute :

« Toute prophylaxie de cette maladie sera, en effet, évidemment vaine tant que son étiologie ne sera pas assise sur des bases rigoureusement scientifiques; or, l'étiologie de la fièvre typhoïde ne peut être définitivement fixée que par un grand nombre d'observations prises à la campagne.

Dans ce but et afin que les recherches fussent faites d'après un plan uniforme, nous avons demandé au Comité d'hygiène, et plus tard au Congrès international de Turin, qu'une sorte de programme ou de questionnaire fût adressé à tous les membres des Conseils d'hygiène. Nous donnons ici ce programme.

Nous appelons l'attention du Congrès avec d'autant plus d'ardeur que, dans le dossier des épidémies en France, un certain nombre d'observateurs semblent ne pas s'être doutés des questions qui ont été posées. Les faits qu'ils signalent, fort intéressants quelquefois à des points de vue différents, sont dépourvus de toute valeur relativement au point fondamental de la question, l'étiologie de la maladie.

Sans attribuer à la théorie du fécalisme une importance exagérée, il faut toutefois que le groupement d'un nombre imposant de faits vienne l'affirmer ou la condamner absolument. Or, si, comme nous le demandons, un mouvement nouveau est donné, en France et dans toute

l'Europe, aux travaux d'enquête, nous croyons qu'après deux ou trois ans l'opinion sera, sur cette doctrine, complètement édifiée.

PROGRAMME DE LA FIÈVRE TYPHOIDE.

Un cas de fièvre typhoïde éclate dans une ville ou dans un village; plusieurs questions doivent être posées et résolues :

1° A-t-il existé précédemment dans ce village ou dans les environs des cas de fièvre typhoïde ?

A quelle époque ?

Et combien ?

Préciser l'époque du dernier cas.

Si la maladie a été transmise, il sera utile de déterminer le mode de transmission.

(Matières des déjections, linges souillés par ces matières, effets à usage, literie, transmission de malade à malade, etc.)

2° S'il n'a pas existé précédemment de fièvre typhoïde dans le village ou dans les environs, on devra rechercher si le premier malade vient d'un pays où règne la fièvre typhoïde ou s'il a été en rapport avec un individu arrivant d'un pays où règne cette maladie ?

3° Avant de conclure que la fièvre typhoïde est née spontanément dans le pays, ces deux questions devront être résolues négativement.

Il faudra ensuite préciser l'état des localités, des eaux et de l'individu lui-même.

A. Examen des localités;

Nature du terrain ;

Système des fosses d'aisances ? Trou à la turque.

Peut-il y avoir infiltration ? ou bien, au contraire, les fosses sont-elles étanches ?

Les matières sont-elles envoyées au ruisseau, à l'égout ?

État des ruisseaux ?

— des égouts ?

— des eaux stagnantes ?

— des mares ?

Y a-t-il des amas d'immondices, de matières putréfiées ?

B. Examen des eaux.

Quelle est l'origine de l'eau potable ? (Puits, citernes.)

Quels sont ses caractères ?

A-t-elle pu être infectée par une infiltration de fosses d'aisances ?

Dans ce cas nettement préciser, si la fosse d'aisances a reçu ou non

depuis plus ou moins longtemps des matières provenant d'un indi atteint de fièvre typhoïde!

C. Examen de l'individu.

Y a-t-il de l'agglomération? de l'encombrement?

Y a-t-il eu des fatigues physiques excessives?

Y a-t-il eu des émotions morales dépressives?

Y a-t-il eu un changement d'habitudes, de régime?

Enfin y a-t-il eu des circonstances particulières d'alimentation, d'insuffisance, soit d'absorption de matières animales, etc.

Ces diverses conditions des localités, des eaux et de l'individu s elles récentes, ou existaient-elles depuis longtemps? Peuvent-elles é invoquées comme cause du développement de la maladie? »

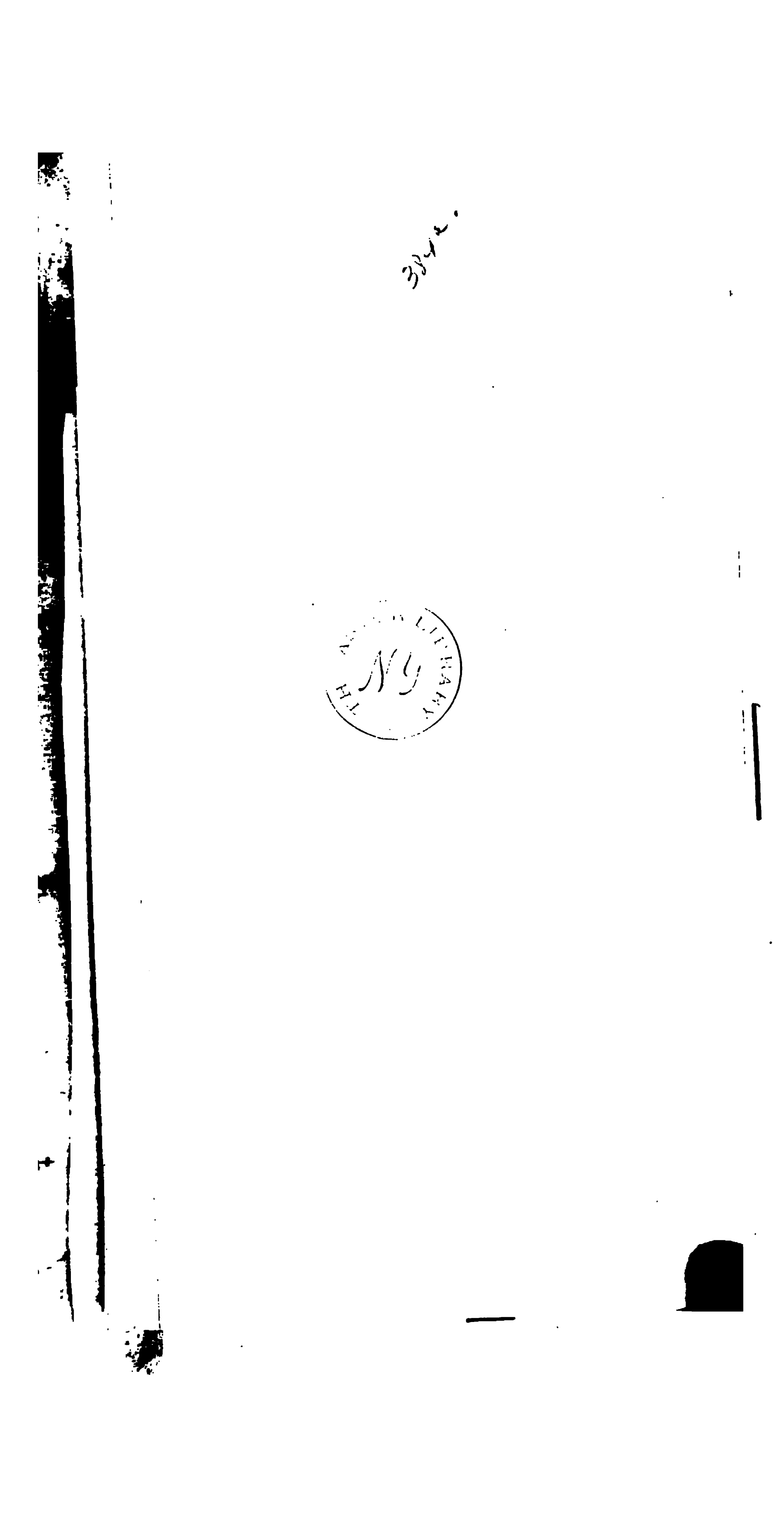
Discours de M. le Dr Soyka.

M. Soyka, de Munich, prononce en allemand le discours suivan (traduit en français par M. le Dr Ferrière, de Genève):

Le professeur Arnould a abordé, dans son rapport complet et sav les relations qui existent entre le typhus abdominal et certaines co tions du terrain; j'ajouterai quelques mots sur les nouvelles observat faites à l'appui de cette thèse. Buhl et Pettenkofer par leurs obse tions systématiques faites de 1856 à 1872, sont arrivés à reconnaître l'extension du typhus est en rapport direct avec les oscillations du niv de la nappe d'eau souterraine, de sorte qu'un abaissement durable « cette nappe » amène une augmentation dans le nombre des ca typhus, tandis que l'élévation de ce niveau coïncide avec une diminu dans le nombre des cas de cette maladie.

Néanmoins il ne paraît pas que l'on puisse considérer *directemen* niveau de la nappe comme la cause des oscillations du typhus, r bien plutôt certains phénomènes se produisant dans le sol et qui son rapport avec l'humidité du terrain; le niveau de la nappe d'eau sou raine peut toutefois être considéré comme la *mesure* véritable des va tions d'humectation des couches de terrain plus superficielles.

Je présente ici un tableau qui indique ces rapports pour Mu depuis l'année 1856 jusqu'au milieu de l'année 1882, et qui représ en même temps les variations mensuelles dans la fréquence du ty ainsi que la hauteur de la nappe d'eau souterraine. Ces deux cou suivent avec une régularité parfaite un chemin opposé; une chute d nappe d'eau souterraine représente et précède une ascension d







courbe du typhus et vice-versa, autrement dit quand la nappe d'eau s'abaisse, le typhus augmente de fréquence, et quand le niveau de la nappe s'élève le typhus diminue.

Ce fait s'observe non seulement sur les courbes d'une seule année, mais aussi sur des périodes plus longues. Ainsi les années 1858 à 61, 1866 à 68, et 1876 à 78 présentent en somme une élévation assez marquée de la nappe d'eau avec une fréquence relativement faible de cas de typhus, et inversément les périodes de 1856 à 58, 1862 à 64 et 1869 à 75 présentent un abaissement plus ou moins constant du niveau de l'eau souterraine et en même temps de fortes épidémies de typhus.

La concommittance va même plus loin, ainsi les années 1858, 1866 et 1872, pendant lesquelles on a observé les niveaux les plus bas de la nappe souterraine, sont celles pendant lesquelles on a vu les plus fortes épidémies de typhus, et inversément, les années 1867, 1876, 1881, où le niveau de la nappe d'eau a été le plus élevé, ont présenté la plus faible mortalité par le typhus.

Des observations analogues ont été faites dans d'autres endroits, ainsi à Berlin, à Paris (1876), à Vienne, à Clermont-Ferrand, etc., etc.; ces observations sont une preuve de l'inexactitude de l'objection quelquefois formulée admettant que ce fait se vérifierait seulement à Munich.

Il ne m'est pas possible, en raison du temps qui m'est accordé, d'aborder la question de la cause de ces phénomènes, qu'il me soit permis seulement d'attirer l'attention sur un point spécial. Un regard jeté sur cette courbe montre que le typhus est actuellement en décroissance progressive. Cette décroissance, qui naturellement n'exclut pas les oscillations périodiques, est d'autant plus manifeste que ce tableau n'indique que les nombres absolus des cas de mort par typhus, tandis que, comme l'indique la courbe supérieure, la population a sensiblement augmenté (depuis 1856 de 77 %); la mortalité relative du typhus a donc diminué encore bien plus que ne semble l'indiquer le tracé.

L'extension du typhus à Munich présente d'autre part des variations non seulement quant au temps, mais aussi quant à l'espace envahi, comme il est facile de le reconnaître par un plan géologique. L'uniformité remarquable de la formation géologique de ce terrain explique pourquoi c'est surtout à Munich que les observations sur le niveau de la nappe souterraine donnent un tableau aussi exact du degré d'humidité des couches de terrain plus superficielles.

Une vallée peu large s'étend le long des bords de l'Isar, sur un des côtés elle est immédiatement limitée par une élévation, tandis que de

l'autre elle est séparée de la colline par une sorte de terrasse. Les couches de terrain sont plus ou moins les mêmes. La couche inférieure est formée par une terre glaise imperméable appelée « Flinz, » au-dessus de laquelle, s'étend une couche de cailloux d'alluvion, qui très peu épaisse dans la vallée, sur la terrasse et la colline prend une épaisseur de plusieurs mètres. La nappe d'eau souterraine s'accumule sur la glaise après avoir facilement filtré à travers la couche très perméable des cailloux, et s'écoule ainsi vers l'Isar (comme on a pu le voir sur le chema présenté à la séance).

La relation qui existe à Munich entre l'extension du typhus et l'état du terrain est en conséquence telle que ce sont spécialement la vallée et les parties avoisinantes de la terrasse qui présentent les épidémies les plus tenaces, les plus étendues, et se reproduisant le plus facilement.

Quant au retrait du typhus, il se produit suivant un mode tout à fait particulier ; on peut établir un parallèle exact entre ce retrait et le phénomène de purification et d'irrigation du terrain tel qu'il est produit par la canalisation. Cette canalisation a été commencée à Munich en 1866 et effectuée d'abord dans un quartier situé en partie sur la hauteur, en partie sur le plateau ; en 1872 on a procédé à la canalisation d'un quartier situé dans la vallée.

Par rapport à la canalisation nous pouvons distinguer en tout quatre groupes de rues.

1er groupe : rues canalisées depuis 1866 sur la colline et la terrasse. 2me groupe : rues canalisées depuis 1872 dans la vallée. 3me groupe : rues ayant des canaux vieux, très insuffisants, pour la plupart perméables, situées dans la vallée. 4me groupe : rues sans canaux situées en partie près de cours d'eau, en partie sur la hauteur.

Si maintenant l'on compare deux périodes de typhus des dernières années, par exemple de 1866 à 75 et de 1875 à 80, on observe une diminution du typhus dans ces quatre groupes de rues, mais la diminution n'est pas égale, et se trouve être la plus marquée dans les quartiers les plus canalisés. La comparaison la plus intéressante est celle qu'on peut établir entre les groupes 2 et 3, soit entre les rues récemment canalisées dans la vallée et les rues, situées aussi pour la plupart dans la vallée, mais canalisées avec de vieux canaux perméables ces deux groupes sont très semblables pour ce qui tient à la nature du terrain, à la population et à la position, cependant le rapport quant à la diminution du typhus est tout différent. Dans les rues où il y a des canaux vieux et mauvais, rues où le terrain est malpropre et le drainage insuffisant, la proportion de régression du typhus est de 26,5 %, tandis qu'elle est arrivée à 55,3 %, c'est-à-dire à

plus du double du chiffre précédent, pour les rues récemment canalisées dans la vallée[1].

Encore quelques mots pour terminer à propos des épidémies de maisons qui semblent présenter un désaccord avec ce qui a été dit de l'importance étiologique du terrain. Il y a quelques années déjà, j'ai donné sur ce point l'explication suivante[2]. Il faut remarquer pour ce qui regarde le développement du typhus, ainsi que cela ressort d'observations isolées et très soigneusement recueillies, qu'il ne faut pas concevoir l'expression de terrain dans un sens trop restreint, n'entendant par là que le sol sur lequel repose la maison. Le lieu dans lequel le germe maladif se développe et se multiplie se trouve en dehors du corps humain, mais il peut, suivant les circonstances, se trouver dans la maison même, peut-être dans la paroi ou autre part; cela ne veut pas dire toutefois que chaque maison, chaque paroi, puisse devenir un foyer de typhus, mais seulement que la cause partant du terrain peut, suivant les circonstances, se concentrer et se localiser dans certaines maisons ou dans certaines parties de la maison. Peut-être bien des épidémies dans des locaux récemment bâtis proviennent-elles de cette cause; cette influence peut se produire une ou deux années après la construction pour se reproduire de même lors de la démolition de la maison. De là proviennent souvent ces épidémies si tenaces de maisons ou de chambres, dans lesquelles le germe semble s'être localisé sur certains points. Un travail qui paraît actuellement de M. le Dr Emmerich[3] est destiné à apporter quelque lumière dans cette question; il traite des substances et impuretés qui se trouvent dans les terrains sur lesquels sont bâties nos maisons, et de leurs relations avec les maladies infectieuses. Des recherches analogues devront être établies pour expliquer les épidémies sur les vaisseaux.

Quant à la proposition de M. le prof. Proust d'établir sur le typhus des recherches communes basées sur certaines questions précises, je m'y rattache avec d'autant plus de plaisir qu'une initiative analogue a été prise il y a plusieurs années déjà à Munich par Pettenkofer, Port et d'autres.

[1] Soyka, *Recherches sur la canalisation. Zeitschrift f. Biologie*, Bd. 17.
[2] *Hygienische Revue. Vierteljahrschrift f. prakt. Heilkunde*, 143, 1879.
[3] *Zeitschrift für Biologie*, 18.

Discours de M. Duplessis.

De la fièvre typhoïde du cheval considérée au point de vue de son analogie avec la fièvre typhoïde de l'homme.

Messieurs, permettez-moi de dire quelques mots de la fièvre typhoïde chez le cheval, dans l'espoir d'être utile à l'étude des causes et de la prophylaxie de cette affection chez l'homme.

Depuis plus de 30 années, les vétérinaires militaires de France ont définitivement inscrit la fièvre typhoïde du cheval au nombre des maladies contagieuses dont cet animal est atteint ; et depuis lors de très nombreux faits observés à la suite d'épizooties fréquentes ont confirmé la réalité de cette affection et la justesse de cette dénomination.

Voici les principales épizooties de fièvre typhoïde chez le cheval dont nous avons été témoin :

1849, en Lorraine. Cette affection a régné sur près de 3,000 chevaux de troupe, alors qu'elle régnait aussi sur les hommes.

1851, à Lyon. Sur 4,000 chevaux il en a été de même.

1855, en Alsace. Les chevaux de toute la contrée en étaient atteints, alors que le choléra et la fièvre typhoïde régnaient avec une grande intensité sur les habitants. 180 chevaux d'un régiment ont succombé à cette épizootie.

Des deux côtés ces affections étaient très virulentes, et nous avons vu des chevaux qui mouraient après 2 heures d'intoxication avec quelques vomissements répétés ; fait physiologique anormal chez le cheval, en raison de la conformation anatomique de son estomac.

En 1856. Malgré un changement de garnison à longue distance, les chevaux d'un régiment de cavalerie présentèrent encore de nombreux cas de fièvre typhoïde par suite de réceptivité latente de la maladie chez quelques-uns. Il en fut de même chez les hommes.

En 1859, à Lyon. La fièvre typhoïde de l'homme et celle du cheval régnèrent simultanément dans plusieurs régiments de troupes à cheval.

En 1867, à Rennes. Sur 2,300 chevaux de troupe réunis ; 1,320 furent atteints de fièvre typhoïde suraiguë ; 107 périrent. La maladie avait débuté par des chevaux logés à 3 mètres de distance de la rivière la Vilaine, qui venait d'être mise à sec pour le curage de son lit ; or en tout temps cette rivière est déjà considérée comme malsaine par les habitants.

En 1876 à Angers, dans un régiment de cuirassiers la fièvre typhoïde de l'homme et celle du cheval sévissaient en même temps et cela dans une caserne non terminée et dont le sol et le sous-sol étaient le réceptacle de nombreux immondices.

En 1881, sur un effectif de 130,000 chevaux, 17,000 chevaux ont été atteints de fièvre typhoïde sous forme bénigne ; 244 seulement en sont morts ; l'isolement de tous les chevaux suspects a eu une grande influence pour arrêter la marche de cette épizootie.

Pour nous Français la fièvre typhoïde du cheval c'est l'influenza des Allemands et des Anglais, avec cette distinction que nous ne la généralisons pas, mais la localisons au contraire sur les principaux organes splanchniques.

C'est une maladie infectieuse et contagieuse.

Les germes morbides provenant d'eaux stagnantes altérées peuvent lui donner naissance. Elle se propage par la contagion surtout sous l'influence de l'agglomération des animaux.

La fièvre typhoïde du cheval présente la plus grande analogie avec la fièvre typhoïde de l'homme, au point de vue de ses symptômes, de sa marche, de ses terminaisons et surtout des lésions ulcéreuses des intestins, qui quoique moins fréquentes chez le cheval, et pour cause, n'en existent pas moins parfois.

Nous sommes certains que ces deux affections si souvent concommittantes sont identiques ; ce que le génie de Pasteur démontrera bientôt.

Pour l'une comme pour l'autre les mesures prophylactiques doivent être les mêmes, il faut d'abord éviter que les matières excrémentitielles, qui sont une des principales causes de leur propagation, puissent avoir cette fâcheuse influence.

En résumé, Messieurs, l'étiologie de la fièvre typhoïde du cheval bien étudiée, permettra de mieux préciser la nature de cette affection chez l'homme ; et de faire connaître, définitivement peut-être, les meilleurs moyens de la prévenir et de la guérir.

M. Arnould ajoute que l'observation faite par M. de Cérenville sur la coïncidence de recrudescence de l'épidémie avec les travaux d'assainissement, a été aussi observée à Francfort par Varrentrapp. Il en a été de même à Nancy. Cette coïncidence s'explique ou bien par le fait qu'il y avait dans le sol des germes emmagasinés et mis au jour, ou bien il n'y a pas eu autre chose que l'influence banale de l'air imprégné de substances organiques spécifiques ou non. Quant au questionnaire que M. Proust désire voir généralement employé, la pensée en est fort bonne ;

mais les questionnaires servent malheureusement peu à cause d'une organisation vicieuse. En France on a séparé du Conseil d'hygiène le médecin des épidémies ; il faudrait que tout le Conseil fût composé de médecins des épidémies.

M. le Dr Landowski désire faire une observation. Dans son remarquable travail M. le professeur Arnould, de Lille, dit que chaque fois que l'on exécute, dans une ville, des travaux exigeant que l'on fouille profondément le sol, l'apparition de la fièvre typhoïde coïncide avec l'exécution de ces travaux, et que sa violence est en raison directe de leur importance. Il explique ce fait par l'hypothèse que les microbes spécifiques de la fièvre typhoïde sont alors déterrés en quantité considérable et qu'en se répandant dans l'air avec la poussière ils forment un foyer d'infection.

A ce sujet M. Landowski croit devoir faire remarquer que l'influence nocive de ces grands travaux sur la santé des ouvriers est connue depuis longtemps et chacun sait le terrible tribut que dans les pays neufs, les premiers colons paient à l'endémie provoquée par le défrichement du sol. Mais ces endémies, fièvres intermittentes, fièvres pernicieuses, fièvres typhoïdes, doivent à son avis, être attribuées à la mise au jour de quantités considérables de matières organiques putrifiées et enfouies depuis longtemps, favorisant selon le milieu climatérique et tellurique, le développement de tel ou tel microbe, plutôt qu'à la mise à nu d'un microbe spécifique préexistant.

M. le Dr Henri Gueneau de Mussy, membre de l'Académie de médecine de Paris, et de la Commission des épidémies, présente son rapport pour l'année 1880, d'après lequel la *fièvre typhoïde* s'est montrée dans presque tous les départements français. Rarement épidémique, elle a régné sous forme de petits foyers endémiques dont la cause a le plus souvent pu être attribuée à de mauvaises conditions hygiéniques, altération des eaux potables, ou émanations méphitiques prouvant que la maladie spécifique peut avoir été acquise par la voie respiratoire.

D'autres fois, la cause extérieure n'est pas bien saisissable.

L'encombrement, la mauvaise alimentation, le surcroît de fatigues et de privations, auxquels ont été soumis des militaires non accoutumés, ont été les seules causes appréciables d'épidémies de casernes.

Pour d'autres autorités médicales, la fièvre typhoïde peut n'être qu'une « transformation de la fièvre paludéenne que la quinine n'a pu arrêter. »

Cependant M. Gueneau de Mussy se rattache à la théorie de Budd d'après lequel les substances organiques en putréfaction, les matières fécales en particulier, ne sauraient donner lieu au germe typhoïde, mais

constitueraient le milieu de culture le plus favorable à son développement.

Vu l'heure avancée la communication de M. le Dr Roulet sur l'alcoolisme est renvoyée à vendredi et la séance est levée à midi.

Les secrétaires :

Dr Gautier. Dr Ferrière.
Dr Gœtz. Dr Gremaud.

SÉANCE DU VENDREDI 8 SEPTEMBRE

Présidence de M. le Dr Vincent.

La séance est ouverte à neuf heures et un quart.
Le procès verbal de la séance précédente est lu et adopté.
M. le Dr Roulet donne lecture de son rapport sur l'alcoolisme.

L'ALCOOLISME

Par M. le Dr A.-L. ROULET,
Conseiller d'État, à Neuchâtel (Suisse).

Le Comité d'organisation du Congrès a pensé que parmi les questions importantes qui font l'objet de nos délibérations une place devait être accordée à l'étude de l'alcoolisme, de ce fléau qui suivant l'expression de Tissot ne produit pas des épidémies, mais tue en détail, par tous les temps et partout. L'hygiéniste, dont les préoccupations s'étendent à tout ce qui peut porter préjudice à la santé, tant des individus que du corps social tout entier, ne saurait se désintéresser de la lutte à entreprendre contre les abus des boissons alcooliques. Les résultats individuels et sociaux de cet abus sont devenus tels à notre époque que partout les hommes qui ont quelque souci du bien public sont à la recherche des moyens les plus efficaces pour y porter remède et que les gouverne-

ments examinent si les quelques mesures qu'ils ont prises jusqu'ici sont suffisantes pour empêcher l'alcoolisme de multiplier le nombre de ses victimes. S'il était besoin d'une preuve nouvelle de l'importance et de l'actualité du sujet que nous abordons aujourd'hui, nous la trouverions dans le fait qu'en 1878 s'est réuni à Paris, lors de l'Exposition universelle, un congrès international, pareil au nôtre, ayant pour but unique l'étude des questions relatives à l'alcoolisme. Ce congrès a tenu une 2[e] session à Bruxelles en 1880.

Nous n'avons pas la prétention, pendant le court espace de temps qui nous est réservé, de traiter devant vous, même en résumé, les questions nombreuses que soulève l'étude d'un semblable sujet. Nous nous bornerons à vous présenter quelques conclusions qui résument l'opinion que nous nous faisons de la question de l'alcoolisme dans l'état actuel de nos connaissances. L'abondance de documents dont nous disposons nous aurait sans doute permis de vous présenter un travail d'ensemble sur l'état de la question de l'alcoolisme dans les divers pays civilisés ; mais ce travail aurait dépassé considérablement les limites qui nous sont assignées, et de plus il a été si bien fait par notre honorable collègue M. le conseiller sanitaire D[r] A. Baer, médecin principal du pénitencier de Plötzensee, à Berlin, que je ne puis que m'en référer à l'ouvrage publié par lui sous le titre *des Alcoholismus, seine Verbreitung und seine Wirkung auf den individuellen und socialen Organismus, sowie die Mittel, ihn zu bekämpfen.*

Ceci dit, nous abordons immédiatement la discussion des quelques conclusions que nous avons eu l'honneur de vous adresser avec le programme du Congrès.

1. *L'abus de l'alcool éthylique ou l'usage même modéré d'alcools plus élevés de la série monoatomique, spécialement l'usage de l'alcool amylique, détermine un empoisonnement aigu ou chronique, une maladie connue sous le nom d'alcoolisme.*

Il est généralement admis, Messieurs, surtout depuis les travaux de Lallemand, Perrin et Duroy, que les alcools et l'alcool éthylique en particulier ne subissent aucune transformation pendant leur passage dans le corps et qu'ils sont éliminés en nature, par le poumon, par la peau et par les reins. Tout au plus discute-t-on encore sur un point : la légère différence constatée dans les expériences entre la quantité d'alcool ingérée et la quantité excrétée provient-elle de l'insuffisance des procédés expérimentaux ou cette faible quantité a-t-elle été oxydée dans le corps ? Nous penchons volontiers pour cette seconde alternative, qui nous rendrait compte d'une manière rationnelle de l'action excitante et stimulante de l'alcool éthylique dilué, pris à faible dose. Cette action serait

due, non à l'alcool lui-même, mais aux premiers produits d'oxydation, aldéhyde et acide acétique.

Quoi qu'il en soit les alcools rentrent essentiellement dans la catégorie des substances toxiques et médicamanteuses, telles que les a caractérisées Claude Bernard en ces termes : « Toutes les substances qui, à rai-
« son de leur constitution physique ou chinique, ne peuvent entrer dans
« la composition de notre sang, ne sauraient pénétrer dans notre orga-
« nisme, où elles ne doivent pas rester, sans y causer des désordres
« passagers ou durables. »

Nous savons que l'alcool, qui à faible dose agit comme stimulant, agit à dose plus élevée ou fréquemment répétée comme un anesthésique et un narcotique. Il ralentit le mouvement d'assimilation et de désassimilation qui constitue la nutrition, favorise les transformations granulo-graisseuses dans les organes et produit à la longue des lésions caractéristiques de l'alcoolisme chronique. L'alcool ne peut être considéré comme un aliment puisqu'il traverse l'organisme sans fournir de force vive par sa combustion lente ; son seul mérite au point de vue alimentaire serait donc de ralentir le mouvement de désassimilation ; mais ce résultat n'est obtenu que par un trouble dans le fonctionnement normal des éléments anatomiques, trouble qui, s'il est fréquemment répété, finit par provoquer des altérations permanentes de structure de ces éléments.

Les recherches de plusieurs savants en particulier celles de MM. Dujardin-Beaumetz et Rabuteau, ont démontré que la puissance toxique des divers alcools n'est pas égale. Tandis que la dose toxique moyenne par kilg. du poids du corps de l'animal empoisonné est de 8 gr. pour l'alcool éthylique, elle est de moitié moindre pour l'alcool propylique, du quart pour l'alcool butylique et ne s'élève qu'à 1 gr. 70 pour l'alcool amylique. Ce sont les doses toxiques pour l'alcool pur ; l'alcool dilué, s'absorbant plus facilement, est toxique à des doses inférieures de 0 gr. 25 à 0 gr. 75. On peut donc admettre comme une loi démontrée « que les alcools
« de la série monoatomique dont la formule générale est $C_n H_{2n+2} O$
« sont d'autant plus toxiques qu'ils contiennent un plus grand nombre
« de fois le groupe CH_2, autrement dit, que leur poids moléculaire est
« plus élevé. » Ces alcools lourds s'éliminent plus difficilement que l'alcool étylique et par leur présence dans l'organisme causent assez rapidement les lésions bien connues de l'alcoolisme chronique.

De ces recherches nous déduisons les conséquences suivantes :

L'alcool éthylique, tel qu'il est contenu dans le vin ou dans l'eau-de-vie de vin, ne produit les désordres persistants caractérisant l'alcoolisme chronique, que lorsqu'il est consommé habituellement en excès, que

ceux qui le consomment sont fréquemment en état d'ivresse. Les alcools d'un poids moléculaire supérieur, qui accompagnent l'alcool éthylique dans les eaux-de-vie industrielles du commerce, obtenues principalement par la fermentation et la distillation des céréales, de la betterave et de la pomme de terre, produisent les lésions caractéristiques de l'alcoolisme chronique, alors même qu'elles ne sont consommées qu'à dose modérée et que ceux qui en font usage ne sont pas fréquemment en état d'ivresse.

Ces déductions auxquelles nous conduit l'analyse des effets toxiques des divers alcools sont corroborées par l'observation directe et la comparaison qui a pu être établie entre les pays qui consomment l'alcool de vin et ceux qui en sont réduits à l'usage des alcools industriels. Les tableaux statistiques que M. le Dr Lunier a établis en comparant les divers départements de la France démontrent que les effets individuels et sociaux de l'alcoolisme sont beaucoup plus marqués dans les départements qui consomment des alcools industriels.

Nous ne pensons pas, Messieurs, devoir vous retracer ici le tableau pathologique de l'alcoolisme aigu et chronique. Chacun de nous l'a présent à l'esprit. Nous ne vous rappellerons non plus que pour mémoire les effets individuels et sociaux de cette maladie. L'empoisonnement lent par les alcools avons-nous dit ailleurs, conduit l'homme à une mort prématurée après avoir détruit ses forces, ruiné sa santé, perverti ses facultés intellectuelles et morales. L'alcoolisme est une cause fréquente de folie et de suicide. L'alcoolisme produit souvent par la misère, est à son tour cause de celle-ci. Il conduit les familles à leur ruine physique et morale, peuple les hôpitaux, les orphelinats et les pénitenciers. Son influence délétère s'exerce de génération en génération, par transmission héréditaire, et conduit à l'abâtardissement des populations chez lesquelles il s'est implanté. L'alcoolisme n'a commencé à exercer ses ravages qu'à une époque relativement récente et s'est développé à mesure que l'usage des alcools industriels devenait plus général. Les contrées vinicoles, productrices et consommatrices de vin et d'eau-de-vie de vin, ont été longtemps égargnées. Mais à mesure que le développement des voies de communication, en facilitant l'exportation des vins, a donné une grande extension au commerce de ce produit, on n'a plus fait d'eau-de-vie de vin, et pour la remplacer les distillateurs ont eu recours aux alcools industriels pour fabriquer des produits ayant l'apparence d'eau-de-vie de vin. On s'est servi également d'alcools industriels pour viner les vins, c'est-à-dire pour augmenter leur teneur d'alcool, pour alcooliser la bière afin d'en faciliter l'exportation. Enfin les alcools industriels ont été employés pour la fabrication de toutes pièces des vins destinés à remplacer ceux que la vigne, détruite par le phylloxera, ne

pouvait plus fournir à la consommation. Les nombreuses liqueurs, de dénominations diverses, qui s'étalent sur les comptoirs des marchands de vins, sont également fabriquées avec des alcools industriels. Partout où cela est possible, le fabricant de vins, eaux-de-vies et liqueurs emploie les alcools les moins coûteux, c'est-à-dire ceux dont la rectification est la moins complète et qui par conséquent contiennent une plus grande proportion d'alcools autres que l'alcool éthylique.

Il résulte de cet ensemble de faits que la plus grande partie des boissons alcooliques offertes à la consommation ordinaire du public contiennent en proportions plus ou moins grandes ces alcools éminemment toxiques et d'un poids moléculaire supérieur à celui de l'alcool éthylique. Le vin naturel, la bière ou le cidre naturels, les eaux-de-vie de vin, de marc de raisins ou de fruits naturelles sont de plus en plus rares et d'un prix de plus en plus élevé. Les alcools toxiques entrent toujours davantage dans la consommation journalière du grand public. Aussi ne devons-nous pas nous étonner de voir les effets de l'alcoolisme augmenter autour de nous. Partout où nous disposons de statistiques bien établies et complètes, nous constatons une augmentation de la consommation des boissons alcooliques, principalement des eaux-de-vie et liqueurs, hors de proportion avec l'accroissement simultané de la population. En même temps nous constatons également une augmentation dans le nombre des décès causés par l'alcoolisme, dans le nombre des cas d'aliénation mentale provoqués par la même cause, dans le nombre des crimes et délits commis par des individus en état d'ivresse ou atteints d'alcoolisme chronique; enfin dans les pays où le service militaire est obligatoire et où tous les jeunes gens sont examinés au point de vue de l'aptitude pour ce service, on remarque sans peine que le nombre des jeunes gens aptes au service militaire diminue, et si l'on en recherche les causes, on verra que l'usage inconsidéré des eaux-de-vie et liqueurs soit par les parents, soit par les enfants dès leur bas âge, entre pour une bonne part dans cet affaiblissement de la race.

Il est nécessaire, pour que les pouvoirs publics se décident à prendre des mesures énergiques contre l'abus des alcools et pour que l'opinion publique ratifie les mesures prises, que des statistiques exactes et dressées d'une manière uniforme dans les divers pays civilisés établissent d'une manière incontestable les relations qui existent entre la consommation d'alcool, la qualité de l'alcool consommé et les principaux effets délétères de l'alcoolisme. Dans les pays qui soumettent les boissons alcooliques à des droits d'importation et de fabrication, il est facile d'établir la quantité consommée annuellement. Nous estimons que cette quantité doit être évaluée pour toutes ces boissons et que le titre de

chacune d'elles, soit le °/₀ d'alcool qu'elle contient, doit être établi, afin que les comparaisons puissent porter sur la quantité d'alcool absolu consommé dans un pays, abstraction faite du degré de dilution et de la forme, sous laquelle il est consommé. Même là où il n'existe aucun droit sur les vins, bières et cidres, il devrait être possible, dans l'intérêt de la statistique, de prendre les mesures nécessaires pour apprécier exactement la quantité de ces boissons qui entrent dans la consommation. Naturellement il faudra, en établissant cette statistique, prendre garde aux doubles emplois. Lorsque les boissons passent par un ou deux intermédiaires entre le producteur et le consommateur, la statistique, pour être exacte, devra faire abstraction de ces intermédiaires. Nous pensons que le plus simple sera d'établir cette statistique chez le producteur et à l'importation, tout en n'oubliant pas que les producteurs emploient une bonne partie des alcools importés et que celle-ci ne doit pas être comptée à double.

Il va sans dire que la quantité d'alcool exporté devra être déduite des quantités importées et produites dans le pays ; mais ceci ne présente aucune difficulté. Il en est autrement pour la quantité employée comme moyen de chauffage pour les besoins de diverses industries, pour la fabrication de produits qui ne sont pas destinés à la consommation. On pourra bien solliciter des déclarations des industriels et artisans, mais comment établir la quantité d'esprit de vin employé comme combustible usuel dans certains ménages ? Ce ne sera jamais que d'une manière très approximative et toute statistique de la consommation des alcools devra tenir compte de cette cause d'erreur.

Un second point dont il serait essentiel que la statistique pût s'occuper est la *qualité alcoolique* des boissons consommées. Il s'agirait de déterminer non pas seulement le titre alcoolique de ces boissons, mais encore la proportion dans laquelle elles contiennent les alcools autres que l'acool éthylique. Nous ne nous dissimulons pas que cette exigence nécessitera des recherches plus minutieuses que la simple constation du titre alcoolique d'un liquide. Nous pensons même que l'on ne pourra arriver à réaliser pratiquement cette détermination que lorsqu'on sera en possession d'un moyen d'analyse quantitative à la fois simple et rapide. Jusqu'à présent nous ne possédons que des procédés de laboratoire. M. Stenberg, professeur à Stockholm, a bien préconisé l'emploi de l'acide sulfurique, qui noircit les alcools autres que l'alcool éthylique ; mais il est nécessaire de ramener la boisson alcoolique examinée à un titre déterminé, de plus l'acide sulfurique noircissant d'autres subtances que les alcools, il y a là une cause d'erreur qui ne peut que difficilement être écartée. M. Savalle, chimiste à Paris, a appliqué pratique-

ıent le procédé Stenberg à l'axamen des eaux-de-vie et alcools du comıerce; en établissant une échelle de verres colorés correspondante à ɜs quantités déterminées d'alcool amylique, on peut, par la comparaiɔn de la coloration du verre avec celle obtenue par le traitement d'un lcool du commerce avec l'acide sulfurique, déterminer la quantité d'alɔol amylique contenue dans l'alcool examiné. Mais il faut que cet alcool ɔit incolore, ramené à un titre déterminé et qu'il ne contienne aucune ıatière organique capable d'être noircie par l'acide sulfurique. On voit ue ce procédé est trop susceptible d'erreurs pour être absolument ɜcommandable.

Voilà pour la statistique de la quantité et de la qualité des alcools onsommés. Relativement à la statistique des effets de l'alcoolisme, nous e voudrions pas l'étendre au delà de quatre rubriques; si nous oulions pousser plus loin nos investigations, nous aborderions des omaines (suicide, mortalité infantile, paupérisme, etc.) dans lesquels alcoolisme peut bien être un des facteurs principaux, mais sans qu'il oit possible de déterminer exactement la part qu'il doit assumer.

Relativement à la statistique des décès, nous exprimons le désir que on ne se contente pas d'indiquer l'alcoolisme comme cause du décès ɔrsque la mort est survenue dans le delirium tremens. Nous savons que eaucoup d'affections de l'estomac, que les cirrhoses, les dégénérescences théromateuses et graisseuses, la maladie de Bright, reconnaissent rès souvent comme cause unique l'alcoolisme. Nous savons également ue le delirium tremens survenant comme complication des blessures, es pneumonies, des rhumatismes articulaires et d'autres maladies iguës et fébriles est très fréquemment une cause directe du décès. Ious estimons en conséquence que pour établir d'une façon correcte la art de l'alcoolisme dans la mortalité générale, il est nécessaire qu'à ôté de la maladie indiquée comme cause de mort une annotation spéciale ésigne si l'alcoolisme a causé soit la maladie, soit les accidents qui ont ntraîné la mort au cours d'une maladie aiguë. Les médecins vérificaɜurs des décès, qui en Suisse sont assez généralement des médecins raitants, ont naturellement la tendance de ménager la susceptibilité es familles et hésitent à inscrire l'alcoolisme comme cause du décès du ıalade qu'ils ont traité. Si à côté d'une maladie, déterminée par les ṡsions organiques produites par l'alcoolisme, le médecin pouvait en ıscrivant un signe convenu, par exemple un A majuscule, indiquer alcoolisme comme cause réelle de la maladie et du décès, on pourrait tablir une statistique beaucoup plus conforme à l'état réel des faits que elle dont nous disposons actuellement.

Les maisons de santé établissent déjà la statistique des cas d'aliéna-

tion qui doivent être attribués à l'alcoolisme. Il suffira de centraliser ces renseignements dans chaque État pour établir une statistique générale.

Les directions des prisons et des pénitenciers relèvent dans beaucoup d'endroits les causes qui ont amené les détenus dans ces établissements. L'alcoolisme entre pour une larg part dans ces causes. Mais ce relevé ne nous paraît pas suffisant : il faudrait que les statistiques judiciaires relatent exactement le nombre de condamnations, de simple police, correctionnelles ou criminelles qui ont été rendues contre des individus, soit en état d'ivresse, soit ivrognes d'habitude, atteints d'alcoolisme aigu ou chronique.

Enfin il serait désirable qu'une annotation spéciale désignât les cas d'exemption du service militaire qui doivent être attribués à l'alcoolisme, soit chez les ascendants, soit chez l'exempté lui-même. Cette annotation sur les registres de recrutement permettrait d'établir une statistique importante au point de vue des effets de l'alcoolisme sur le développement de la race humaine.

Nous résumons les divers désirs que nous venons d'exprimer dans les conclusions suivantes :

Les effets individuels et sociaux de l'alcoolisme sont bien connus; toutefois il serait désirable qu'une statistique exacte et uniforme fût dressée dans les divers pays civilisés pour établir :

1° *La* QUANTITÉ *de chacune des boissons alcooliques, fermentées ou distillées, consommée annuellement dans chaque pays.*

2° *La* QUALITÉ *de ces diverses boissons au point de vue alcoolique, c'est-à-dire la proportion dans laquelle elles contiennent l'alcool éthylique et les alcools plus élevés de la série monoatomique ;*

3° *La statistique annuelle des décès que l'on peut attribuer à l'alcoolisme et aux diverses maladies spéciales dont il est cause ;*

4° *La statistique annuelle des cas d'aliénation mentale causés par l'alcoolisme ;*

5° *La statistique annuelle des crimes et délits commis par des individus sous l'influence alcoolique aiguë ou chronique ;*

6° *La statistique annuelle des cas d'exemption du service militaire que l'on peut attribuer à l'alcoolisme, agissant soit directement sur le jeune homme exempté, soit indirectement par influence héréditaire.*

En présence des résultats sociaux de l'alcoolisme, il nous paraît inutile, Messieurs, de discuter longuement la question, qui a été soulevée par des publicistes sérieux, de savoir si l'État a le droit et le devoir de lutter contre ce fléau. Certains économistes, individualistes à l'excès, dénient à l'État le droit d'empêcher les citoyens de s'empoisonner avec de mauvais alcools eux et leur famille. Tout au plus

accordent-ils à l'État le droit d'avertir les citoyens et de s'opposer à la vente des substances trop manifestement nuisibles et falsifiées. Nous estimons que ces publicistes se trompent, même en partant du point de vue qu'ils défendent, consistant à dire que l'État est institué uniquement pour la garantie de la liberté individuelle. Même à ce point de vue qui, à notre avis, restreint beaucoup trop le rôle de l'État, nous devons constater que la liberté individuelle des citoyens est directement menacée par les victimes de l'alcoolisme et que ce malheureux fléau, en remplissant nos hôpitaux, nos hospices d'aliénés, nos maisons de travail et de correction, nos prisons et nos pénitenciers, intéresse très directement l'État, obligé d'agrandir et de multiplier ces divers établissements publics. A moins qu'on ne veuille empêcher absolument toute mesure préventive de sécurité publique, on ne peut empêcher l'État de se prémunir contre les envahissements de l'alcoolisme.

Nous ne pensons pas du reste que l'État soit tout-puissant dans la lutte à conduire contre l'alcoolisme. Sans l'action des individus et des sociétés libres, l'État sera impuissant, d'autant plus que les mesures qu'il prendra ne seront sanctionnées par l'opinion publique qu'autant que celle-ci aura été formée par la libre discussion dans la presse et dans les réunions publiques, par une propagande active qui ne rentre pas dans le rôle de l'État.

Nous estimons que l'État doit intervenir essentiellement pour surveiller les endroits publics où se vendent au détail ces boissons, enfin pour réprimer l'ivresse scandaleuse et l'ivrognerie habituelle.

De plus, l'État, en imposant les boissons alcooliques dangereuses par leur qualité ou par leur concentration de manière à ce que leur bas prix ne rende pas impossible la concurrence des boissous saines et peu alcooliques, favorisera indirectement la consommation du vin, de la bière et du cidre au détriment des eaux-de-vie et liqueurs. L'usage des boissons fermentées étant moins dangereux que celui des boissons distillées, il est utile, puisque cela est possible, de restreindre la vente des secondes pour favoriser celle des premières. Si l'on nous objecte que nous attentons à la liberté d'industrie, nous répondrons qu'il est certaines industries insalubres qui, par l'atteinte continuelle qu'elles portent à la liberté des citoyens, méritent d'être contenues dans de justes limites.

Nous avons résumé nos conclusions relativement à la lutte à entreprendre contre l'alcoolisme comme suit :

La société a le devoir de lutter énergiquement contre le fléau de l'alcoolisme. Elle doit le faire autant par l'action de l'État que par celle des individus et des associations libres.

Les moyens à employer par l'État sont essentiellement les suivants:

1° *Impôts sur la fabrication et la vente des boissons distillées, qui seront d'autant plus élevés que ces boissons contiendront plus d'alcools impurs;*

2° *Droits de patente plus élevés pour les débits qui vendront, à côté des boissons fermentées, des boissons distillées;*

3° *Surveillance sévère des boissons, tant fermentées que distillées, qui sont vendues au public, et pénalités élevées frappant les vendeurs de boissons altérées ou falsifiées;*

4° *Législation sévère relative aux établissements ouverts au public pour la consommation des boissons fermentées ou distillées;*

5° *Répression de l'ivresse publique habituelle et volontaire. L'action des individus et des associations libres s'exercera principalement dans les directions suivantes:*

a. *Formation de sociétés ayant pour but de combattre l'abus des boissons alcooliques, tant par l'exemple donné par leurs membres que par la propagande en faveur de la tempérance;*

b. *Formation de sociétés d'épargne et de prévoyance;*

c. *Formation de sociétés ayant pour but de fournir des logements salubres et à bon marché, de sociétés coopératives pour l'achat des denrées alimentaires, de boulangeries et boucheries sociales, de cuisines populaires et de fourneaux économiques;*

d. *Encouragements pour la fabrication de boissons saines, économiques et de bonne qualité;*

e. *Publication de brochures et ouvrages populaires faisant ressortir les funestes effets de l'abus des alcooliques et les avantages de la tempérance;*

f. *Organisation d'institutions qui puissent remplacer les débits de boissons et procurer, spécialement à la classe ouvrière, des délassements autres que ceux du cabaret.*

Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire, Messieurs, de développer davantage devant vous les conclusions que nous venons de formuler. Tout au plus est-il nécessaire de vous donner quelques mots d'explications pour caractériser le point de vue auquel nous nous plaçons.

Les impôts, sous la forme de droits de douane, de taxes sur la fabrication indigène, de droits de patente, doivent à notre avis avoir pour but unique de restreindre la consommation des boissons distillées. Nous exempterions volontiers les boissons fermentées, sauf à ce qu'elles supportent les frais d'examen et d'expertise nécessaires pour constater leur qualité. Dès qu'il sera pratiquement possible de constater rapidement la quantité d'alcools lourds, impurs, contenus dans une eau-de-vie,

nous proposons de frapper les alcools et eaux-de-vie impurs, et par cela même moins coûteux, d'une taxe qui rende leur prix au moins égal à celui des alcools les mieux rectifiés.

Les progrès de la chimie industrielle ont permis aux falsificateurs et aux fabricants de denrées alimentaires d'altérer de diverses manières les produits qu'ils livrent à la consommation. C'est à la chimie scientifique à venir réparer les méfaits de la chimie industrielle. Partout des laboratoires d'analyse devraient permettre aux autorités de punir les industriels qui spéculent au détriment de la santé publique.

L'expérience a démontré que l'ivrognerie se cache volontiers dans des débits de boissons étroits, mal ventilés, dissimulés dans les ruelles écartées où toute surveillance est difficile. Il est nécessaire que les autorités soient très exigeantes envers les débitants de boissons, tant au point de vue de la moralité de ces débitants qu'à celui de l'hygiène des débits. Nous n'aborderons pas la question fort discutable de la limitation du nombre des débits d'après le chiffre de la population ; partout où l'opinion publique sera favorable à cette mesure, celle-ci peut avoir des avantages.

Relativement à la répression de l'ivresse publique, c'est également l'état de l'opinion publique et des mœurs qui indiqueront au législateur ce qu'il est possible de faire. En tout cas, l'ivresse scandaleuse, causant un désordre public, devrait être réprimée dans tout pays civilisé. Ce qui est encore plus nécessaire, c'est de s'occuper de ces alcooliques chroniques qui, sans être jamais ivres d'une façon scandaleuse, sont un danger perpétuel pour leur famille et pour la société. Sans parler du désordre et de la misère dans lesquels tombe une famille affligée d'un chef alcoolique, nous insisterons sur le fait que ces malheureux ont toujours un état mental plus ou moins anormal, sont affectés d'hallucinations de nature triste, et sont sujets à des accès d'emportement dangereux pour eux et pour les autres. L'Amérique et l'Angleterre ont ouvert des asiles à ces malheureux ; ils s'y rendent volontairement, mais ne peuvent en sortir librement qu'après y avoir passé un certain temps. Ces hospices d'ivrognes, si on peut les appeler ainsi, ont donné de bons résultats et il est désirable qu'on en établisse partout.

Relativement à l'action des individus et des sociétés, nous dirons qu'un des buts principaux à se proposer est de relever la condition matérielle des classes pauvres. Beaucoup ne sont conduits à boire que par l'insuffisance de leur nourriture. Ils boivent pour tromper leur faim. La misère et l'ivrognerie forment un vrai cercle vicieux ; chacune est à la fois cause et effet. S'attaquer à l'ivrognerie seule n'est pas suffisant, il faut combattre aussi la misère et toutes les causes qui la provoquent.

Nous estimons que l'exemple de la tempérance, donné surtout par des hommes en vue, est salutaire. Il faut que les habitudes de certains pays, dans lesquels on ne peut traiter aucune affaire que le verre en mains, soient modifiées; elles ne le seront que par l'exemple donné de haut. A ce point de vue, nous ne pouvons qu'applaudir aux efforts de ceux qui s'abstiennent délibérément de toute boisson distillée. Nous pensons même que dans certains pays l'abstinence complète de boissons fermentées ou distillées peut être d'un bon exemple. Toutefois, nous ne pouvons nous associer aux sociétés d'abstinence totale, aux néphaliens, pour les raisons suivantes : Nous rencontrons l'usage des boissons alcooliques chez toutes les nations, aussi loin que nous pouvons remonter dans l'histoire: toutes les peuplades sauvages connues emploient des excitants, le plus souvent alcooliques. La loi de Mahomet, qui proscrivait les boissons fermentées, n'a pu, malgré sa sanction religieuse, prévaloir contre l'appétit inné de l'homme pour les excitants. L'expérience nous apprend que d'autres excitants viennent peu à peu remplacer l'alcool dans les sociétés qui l'ont banni de leur sein. Ce sera le café, le thé ; ce sera même l'éther, l'opium ; ce seront d'autres excitants cérébraux, qui, pour n'être pas ingérés, n'en ont pas moins une action puissante sur le système nerveux. Nous avouons que, partisans sincères du précepte hygiénique : « Usez de tout, n'abusez de rien, » nous nous tenons en défiance contre toute exagération et que, partisans sincères de la tempérance, nous trouvons l'abstinence excessive.

Ceci dit, Messieurs, nous terminerons ce trop long exposé, dans lequel nous n'avons pu que résumer des faits et des opinions déjà connus, par le développement des deux dernières conclusions auxquelles nous a conduit l'étude de la question de l'alcoolisme.

D'après les recherches sur l'action des alcools que nous avons résumées au début de ce travail, il est démontré qu'une boisson alcoolique est d'autant plus dangereuse qu'elle contient des alcools plus élevés dans la série dont la formule est $C_n H_{2n+2} O$. Un grand avantage sera donc obtenu dans le combat contre l'alcoolisme, lorsqu'on aura pu éliminer de la consommation les boissons contenant ces alcools.

Pour atteindre ce résultat, à notre avis décisif dans la lutte que nous devons poursuivre, il faut deux conditions. La première, c'est de pouvoir reconnaître facilement, rapidement, pratiquement, la présence et la quantité de ces alcools lourds dans un liquide alcoolique quelconque. La seconde, c'est de pouvoir séparer facilement et rapidement, par des procédés industriels pratiques, l'alcool éthylique de tous les autres alcools. L'État ne peut poursuivre par de lourds impôts l'alcool amylique et ses congénères que s'il peut les reconnaître et les doser; il ne peut les inter-

dire absolument que s'il existe un procédé pratique et économique qui permette de les éliminer complètement lors de la fabrication de l'alcool. Ceux qui luttent contre l'alcoolisme. sociétés privées et autorités, ont donc le devoir d'encourager les recherches scientifiques et industrielles qui donneront la solution des problèmes que nous avons énoncés.

Nous avons vu que les procédés actuels ne nous permettent pas encore de doser rapidement les alcools lourds. Il faudrait arriver à trouver une matière colorante, qui, inattaquée par l'alcool éthylique, fût modifiée par les autres alcools. En un mot, si nous possédions pour le dosage des alcools lourds un procédé analogue aux procédés hydrotimétriques pour le dosage des sels de chaux ou des nitrites et nitrates contenus dans les eaux potables, aux procédés employés pour le dosage du sucre par les liqueurs cupro-potassiques, nous serions satisfaits et considérerions la question comme résolue. Est-elle insoluble ? C'est aux chimistes de répondre, et c'est aux États, aux sociétés de tempérance qu'il appartient de stimuler leur zèle. Des encouragements devraient être également accordés à tous ceux qui introduisent des perfectionnements dans la fabrication des alcools, de façon à les produire purs, exempts de toute autre alcool que l'alcool éthylique. Récemment deux procédés pour la rectification des alcools ont été publiés.

Le premier est celui de M. Naudin, qui est mis en pratique près de Rouen. Il est basé sur l'emploi de l'électricité : une pile par laquelle passent les flegmes (alcools impurs) à rectifier décompose en partie l'eau de ces flegmes ; l'hydrogène naissant se porte sur les aldéhydes, qui, d'après M. Naudin, sont la cause essentielle du *mauvais goût* des alcools bruts, et les change en alcools correspondants. Nous voyons que le procédé de M. Naudin détruit bien le *mauvais goût*, mais n'élimine pas les alcools autres que l'alcool éthylique. Toutefois, pour les alcools de betterave, M. Naudin est obligé de les soumettre à une seconde action électrique ; il les fait passer par des appareils électrolyseurs actionnés par une machine dynamo-électrique. Les alcools amylique, butilique et propylique sont-ils détruits dans cette seconde opération, c'est ce que l'analyse des produits obtenus pourrait seule nous apprendre. L'auteur se borne à dire que ces alcools de betterave sont égaux aux meilleurs alcools bon goût du commerce. Or nous savons que ceux-ci contiennent encore des alcools toxiques.

Le second procédé, employé dans l'usine de la rue des Immeubles-Industriels, à Paris, a été découvert par M. le professeur Raoul Pictet, de Genève. Il est essentiellement basé sur la loi suivante, établie par M. Pictet. « Pour une même solution d'alcool et d'eau, c'est aux basses « températures que les vapeurs émises par le mélange contiennent la

« plus forte proportion d'alcool. » Partant de ce principe, M. Pictet a résolu le problème de provoquer l'ébullition de l'alcool, dans le vide, à de très basses températures et d'entretenir l'ébullition sans changer la température pendant l'opération. Il en résulte que l'alcool éthylique distillant à une basse température et sous une pression presque nulle, distille à peu près seul, sans être accompagné des alcools plus lourds qui ne s'évaporent qu'à une température plus élevée. Le même appareil entretient deux distillations successives. La condensation, à faible pression, se fait à des températures de 25° à 30° de froid, provoquées par l'évaporation de l'anhydride sulfureux (machine à glace Raoul Pictet). La distillation dans la première chaudière s'opère à des températures variant entre 50° et 60° de chaud, dans la seconde à des températures variant entre 5° de chaud et 10° de froid ; le réfrigérant à anhydride sulfureux pouvant produire jusqu'à 40° et même 50° de froid, on dispose pour la distillation d'un écart de température entre les divers récipients pouvant s'élever jusqu'à 100°. Grâce à cette disposition, on peut retirer directement de l'appareil des alcools marquant 98 et 99 degrés à l'alcoomètre centésimal. Les résultats obtenus peuvent se résumer comme suit : le procédé de distillation de M. Raoul Pictet permet d'obtenir à peu de frais et par une double distillation dans un seul et même appareil l'alcool éthylique presque entièrement pur, débarrassé des alcools plus lourds et mélangé à une très faible quantité d'eau. Nous ne possédons pas d'analyses des produits de la fabrication de M. Pictet qui nous permettent de juger si l'alcool éthylique ainsi obtenu est *absolument pur* ou dans quelle proportion y sont encore contenus les alcools plus lourds ; il est permis de déduire théoriquement du mode de distillation employé que ces alcools ne peuvent s'y rencontrer qu'en quantités très faibles. Le procédé Pictet n'est pas encore employé depuis assez longtemps pour qu'on puisse porter un jugement définitif sur la portée pratique de cette innovation. Mais ce que nous pouvons reconnaître, c'est que les données théoriques et expérimentales sur lesquelles il se fonde sont de la plus haute importance au point de vue de la rectification des alcools.

Que ce soit le procédé Pictet ou tel autre qui arrive à nous doter d'alcools purs (et l'on sait ce que nous entendons par là) à un prix égal ou inférieur à celui des mauvais alcools mis en vente aujourd'hui, lorsque les marchands n'auront plus l'excuse du bon marché pour offrir en vente des produits chargés d'alcool amylique, l'État pourra intervenir pour défendre absolument la vente d'alcools impurs. Lorsqu'on veut interdire un produit dont la fabrication offre des dangers, ou qui par lui-même est jusqu'à un certain point dangereux, il ne suffit pas de le

prohiber ; il faut, si c'est un produit nécessaire, le remplacer par un autre qui offre moins de dangers. C'est ainsi que l'on a pu interdire le blanc de céruse alors qu'il a été remplacé par le blanc de zinc. Mais l'interdiction pure et simple ne conduit à rien : nous en avons fait l'expérience en Suisse à propos des allumettes phosphoriques. On ne détruit bien que ce qu'on remplace. Lorsque nous pourrons remplacer les alcools que fournit actuellement l'industrie par des alcools absolument purs et d'un prix égal, nous aurons tout pouvoir pour interdire la distillation telle qu'elle se pratique actuellement. Nous aurons fait faire un grand pas à la solution pratique de la question de l'alcoolisme. Il est donc nécessaire d'encourager par tous les moyens les inventeurs qui perfectionneront les procédés actuels de distillation.

Nous formulons nos dernières conclusions comme suit :

Toutefois, la lutte contre l'alcoolisme n'aboutira à des résultats sérieux que lorsqu'on aura pu exclure absolument du commerce tout alcool autre que l'alcool éthylique..

A cet effet il est nécessaire :

1° *de posséder un réactif chimique qui nous permette de doser exactement et rapidement, dans un liquide alcoolique quelconque, la quantité d'alcool non éthylique qui y est contenue ;*

2° *d'interdire toute fabrication d'alcool qui n'assurerait pas une rectification parfaite des produits obtenus.*

En conséquence, il est du devoir des États et des sociétés libres qui luttent contre l'alcoolisme d'encourager la recherche d'un réactif spécial pour les alcools élevés de la série monoatomique et de favoriser de toute manière la recherche et la mise à exécution de procédés perfectionnés pour la fabrication de l'alcool.

Permettez-moi en terminant, Messieurs, de formuler le vœu que la question de l'alcoolisme, alors même qu'elle est discutée dans des congrès spéciaux, continue à figurer à l'ordre du jour des prochains congrès d'hygiène. Il est nécessaire que tous les hommes éminents qui prennent part à nos congrès voient leur attention incessamment sollicitée vers cette question si importante pour l'avenir de notre civilisation. Newton résolvait des questions difficiles en y pensant toujours, que les hygiénistes pensent toujours au fléau de l'alcool et ils découvriront aussi le moyen d'y remédier dans la mesure du possible.

Discours de M. le Dr Challan [1],

Directeur et médecin en chef de l'Asile cantonal des aliénés du Bois de Cery près Lausanne.

Messieurs,

En prenant part à la discussion sur le mémoire présenté par M. Roulet, au Congrès d'hygiène, notre but a été de fournir quelques données sur certains points spéciaux, plutôt que d'entrer dans beaucoup de détails sur l'alcoolisme en général. A cet effet, nous nous sommes occupé à dessein principalement des faits relatifs à la Suisse et surtout au canton de Vaud.

Le temps limité que nous avons à notre disposition ne nous permettrait pas d'ailleurs d'entrer dans de grands développements, mais nous pensons qu'il est utile que chacun fournisse les renseignements qu'il peut puiser dans sa sphère d'action. Il ne sera pas difficile, plus tard, de les grouper et d'en déduire des considérations générales pour arriver à un but réellement pratique.

Nous nous occuperons en premier lieu de quelques données statistiques et spécialement de celles relatives aux cas d'aliénation mentale causés par l'abus de l'alcool. Nous aurons ensuite à examiner, si certains symptômes de l'alcoolisme constatés chez les malades de nos asiles, présentent des différences avec ceux observés autrefois, puis à voir si ces modifications dans l'aspect clinique de la maladie ne peuvent pas être rapportées à la nature des boissons consommées actuellement dans notre pays. Nous aurons donc aussi à nous occuper de ces boissons elles-mêmes et enfin nous discuterons d'une manière générale quelques-uns des moyens à employer pour combattre l'alcoolisme.

A. *De quelques statistiques à établir.* — Dans toute la Suisse, l'opinion publique s'est préoccupée depuis une dizaine d'années des progrès sans cesse croissants de l'alcoolisme. On a cherché en premier lieu à se rendre compte des quantités de boissons consommées, du nombre des individus atteints, et ce but a été poursuivi par divers gouvernements et diverses sociétés. La société suisse d'Utilité publique s'en est occupée particulièrement, et dans plusieurs de ses sections il a été lu d'intéressants mémoires sur ce sujet. Citons par exemple ceux de M. Frank Lombard *(Des restrictions légales à la consommation et à la vente des spiritueux)*, de M. Constant Bodenheimer *(L'alcoolisme en Suisse au point de vue économique et fiscal)*. Dans son assemblée générale de 1881, la société suisse d'Utilité publique avait mis cette question à l'ordre du

jour, et a entendu le travail très consciencieux et très complet de MM. Roulet et Contesse (*L'alcoolisme en Suisse et les moyens d'en combattre les progrès*, publié dans le journal de la société suissse d'Utilité publique 1881). Le Conseil fédéral suisse reçut par arrêté du Conseil national, le mandat « d'examiner s'il n'y aurait pas lieu de prendre par voie d'entente des gouvernements cantonaux des mesures pour restreindre la consommation croissante et excessive de l'alcool, puis à présenter un rapport et des propositions à cet égard. »

Par suite, le Conseil fédéral a adressé une circulaire à plusieurs sociétés médicales et autres, dans le but d'arriver à une étude complète de la question. Il s'agit donc, non d'une étude faite, mais de chercher les meilleurs moyens de préparer cette étude. Les statistiques établies jusqu'à aujourd'hui sont loin d'être complètes, mais chacun s'est occupé dans son ressort d'arriver à des chiffres aussi concluants que possible.

La société des médecins aliénistes suisses a décidé dans ses dernières réunions de 1880 et 1881 d'établir pour tous les cas d'aliénation mentale des bulletins statistiques uniformes qui seraient adoptés dans les asiles publics de la Suisse. Les chiffres concernant l'alcoolisme représenteront donc très approximativement la progression croissante ou décroissante des cas de maladies dues à l'alcool.

Il est évident que cette statistique n'indiquera pas d'une manière absolue le nombre des alcooliques en Suisse, parce qu'il y en a toujours un très grand nombre qui n'entrent pas dans les asiles d'aliénés. Beaucoup de cas aigus sont traités dans les hôpitaux ordinaires. Ces cas cependant pourraient être facilement ajoutés aux précédents, mais un grand nombre d'autres malades sont soignés chez eux et il est évidemment très difficile d'obtenir pour ces derniers des renseignements exacts, leurs familles tenant plutôt à cacher ces maladies qu'à les faire connaître. Puis il y a beaucoup d'alcooliques qui boivent en secret, et lorsqu'ils deviennent malades, la famille attribue à de toutes autres causes les désordres causés par l'alcool.

Il faut tenir compte encore des cas de psychose qui sont traités dans les asiles sous d'autres dénominations que celle d'alcoolisme, mais qui ont cependant pour étiologie principale les excès alcooliques, par exemple certains cas de délire systématisé, de paralysie générale, de démence secondaire, etc.

La statistique annuelle des cas d'aliénation mentale causés par l'alcoolisme devra donc comprendre :

1° Les alcooliques admis comme tels dans les asiles publics et privés.

2° Les cas dérivés de l'alcoolisme, mais entrés sous une autre dénomination.

3° Les cas traités dans les hôpitaux.

4° Les cas traités par les médecins à domicile, ainsi que ceux dont ils peuvent avoir connaissance. (Cette dernière rubrique sera toujours nécessairement incertaine.)

5° Il faudrait encore ajouter la statistique portant sur l'hérédité, c'est-à-dire sur les maladies psychiques et les dégénérescences en général dues à l'abus des boissons alcooliques chez les ascendants directs des malades. Cette dernière rubrique pourrait faire même l'objet d'une étude spéciale.

En tous cas, il nous semble qu'il serait très désirable que, non seulement en Suisse, mais dans d'autres pays, on adoptât une méthode uniforme. Nous espérons qu'en Suisse au moins, l'adoption générale des bulletins statistiques aboutira à des résultats réellement pratiques et aussi concluants que possible.

Passant maintenant à quelques chiffres spéciaux, nous donnerons en premier lieu le tableau des alcooliques entrés dans les asiles publics de la Suisse, pendant les années 1877-1881, soit pendant 5 ans.

Voici ce tableau que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Fetscherin, médecin-directeur de l'Asile de Saint-Urbain, canton de Lucerne, qui s'est beaucoup occupé de cette question depuis nombre d'années.

CANTONS.	ASILES.	NOMBRE DES ENTRÉES.
Zurich,	Burghözli, (Incurables et chroniques.)	141
	Rheinau,	5
Berne,	Waldau,	44
Lucerne,	Saint-Urbain,	92
Fribourg,	Marsens,	73
Soleure,	Rosegg,	42
Bâle-Ville,	Asile des aliénés,	177
Saint-Gall,	Saint-Birmensberg,	80
Argovie,	Kœnigsfelden,	78
Thurgovie,	Münsterlingen,	60
»	St-Katharinenthal, (Incurables.)	1
Vaud,	Cery,	104
Neuchâtel	Préfargier,	26
Genève,	Hôpital cantonal (Manque 2 ans 1880-81).	175
		1098

Le total des admissions de tous les cas d'aliénation mentale dans ces douze asiles, ascende à 7,700 ; ce qui donne une proportion pour les alcooliques relativement à l'ensemble des cas de 14,26 pour 100.

Il faut remarquer que, dans ce tableau, deux années de Genève manquent, et on peut admettre avec M. Fetscherin que, vu la proportion des cas traités pendant trois ans à l'Hôpital cantonal de cette ville, la

proportion de 14,26 pour 100 devrait être portée à 16 pour 100 des admissions totales, si les chiffres de ces deux années nous étaient connus.

Il est à noter que l'Hôpital cantonal de Genève figure dans ce tableau, parce que l'Hospice des Vernets, qui est l'asile des aliénés de ce canton, ne reçoit pas en général des alcooliques.

Cette proportion de 16 pour 100 est même beaucoup plus élevée, si l'on considère certains asiles spéciaux. C'est ainsi que nous trouvons dans la thèse de M. W. de Speyr (die alcoolischen Geisteskranheiten im Basler Irrenhaus) que pendant les trois années 1876-1878, sur 364 admissions à l'Asile de Bâle il y a eu 110 alcooliques, soit le 30,2 pour 100 des admissions générales.

Le tableau est encore plus effrayant si l'on ne prend que les admissions dans le service des hommes, où, sur 214 entrées, nous trouvons 100 alcooliques soit le 46,7 pour 100. Les femmes ont un chiffre relativement élevé, puisque chez elles l'alcoolisme est infiniment plus rare ; cependant, il y a eu 10 alcooliques sur 150 femmes admises, soit le 6,6 pour 100.

Si maintenant on ajoute à cette proportion les malades entrés pour d'autres maladies mentales, mais chez lesquels l'abus de l'alcool a été un des facteurs importants de la maladie, on trouve qu'il y a parmi ceux-ci 34 hommes sur 114 et 8 femmes sur 110, soit le 29,8 pour 100 pour les hommes, et le 5,7 pour 100 pour les femmes, ce qui élèverait encore notablement la proportion, si ces derniers cas étaient ajoutés aux autres.

Nous donnons maintenant le tableau des cas d'alcoolisme entrés dans notre asile de Cery depuis l'ouverture de l'asile, soit depuis le 22 mai 1873 à 1881. Ce tableau montre que la progression a été toujours croissante, sauf pour l'année 1878.

Si nous comparons par exemple les années 1874 et 1881, nous trouvons qu'il y a eu durant la première, 10 alcooliques sur 146 admissions, soit le 6,8 pour 100, tandis qu'en 1881 nous avons 30 alcooliques sur 148 malades entrés, ce qui nous donne une proportion de 21,6 pour 100, c'est-à-dire un nombre triple. En 1882, jusqu'au 30 août, nous avons 21 alcooliques (20 hommes et 1 femme) sur 125 admissions, soit environ le 17 pour 100. Si nous prenons seulement les hommes, nous arrivons au chiffre de 20 cas d'alcoolisme sur 71 admissions, soit le 28 pour 100.

ASILE DE CERY

TABLEAU DES ALCOOLIQUES DE 1873 (22 MAI) A 1881 INCLUSIVEMENT.

ANNÉES	ENTRÉES		TOTAL	SORTIES				ENTRÉES & SORTIES DES MALADES	
	Hommes	Femmes		Guéris	Améliorés	Stationnaires	Morts	Entrées	Sorties
1873 (22 mai)	4	—	4	1	—	—	—	91	70
1874	9	1	10	3	3	1	1	146	111
1875	11	3	14	7	4	—	3	129	127
1876	11	1	12	4	3	1	1	127	136
1877	15	—	15	12	2	—	1	160	134
1878	8	1	9	4	4	1	—	127	124
1879	13	4	17	6	4	2	1	140	117
1880	28	4	32	17	7	—	2	169	175
1881	27	3	30	19	8	—	3	148	161
	126	17	143					1237	1155

Nous avons donc de 1873 à 1881 (abstraction faite de 1882 dont nous avons parlé plus haut) 1237 malades entrés (se subdivisant en 655 hommes et 582 femmes) parmi lesquels il y a 143 alcooliques (126 hommes et 17 femmes), ce qui donne une moyenne de 11,5 pour 100, par conséquent inférieure au chiffre de 16 pour 100 indiqué précédemment pour la totalité de la Suisse. Malheureusement, cette moyenne n'est inférieure que parce que le nombre des femmes est relativement restreint. (17 sur 582, soit le 3 pour 100 environ) tandis que pour les hommes nous arrivons au chiffre de 126 alcooliques sur 655 entrées, soit le 19,2 pour 100, et nous venons de voir que pour 1882 cette moyenne atteint déjà le 28 pour 100.

Les chiffres seraient encore plus élevés, si nous tenions compte du petit tableau suivant, où sont indiqués pour les années 1876-81, les malades classés sous d'autres rubriques, mais chez lesquels l'abus de l'alcool a joué un rôle étiologique important. Nous avons éliminé tous les cas où d'autres causes avaient contribué également à la production de la maladie.

Voici ces quelques chiffres :

Années.	Hommes.	Femmes.	Total.
1876	4	0	4
1877	2	0	2
1878	5	1	6
1879	2	0	2
1880	2	2	4
1881	7	1	8
	22	4	26

:e serait donc encore 26 malades (22 hommes et 4 femmes) que l'on rrait ajouter au total des alcooliques traités à l'asile. Dans ce der-' tableau on remarque en outre qu'il manque 3 années (1873-1875) :es cas n'ont pas été relevés.

[ous sommes encore à même de donner, d'après les indications qui s ont été fournies par M. le Directeur de notre Hôpital cantonal ud), les chiffres des alcooliques traités dans cet établissement pent les mêmes années, soit de 1873 à 1881. On voit par là que, si tous alcooliques du canton étaient traités dans notre asile, la proportion ait plus que doublée, puisque nous aurions pour 1397 admissions, alcooliques, soit le 21,7 pour 100. En prenant les hommes seulet, le nombre des admissions aurait été de 805, sur lesquelles ii y alt eu 276 alcooliques, soit le 34 pour 100.

'e sont surtout les cas de delirium tremens qui entrent à l'hôpital, dis que dans notre asile ce sont principalement les cas de folie olique et les cas chroniques.

ALCOOLIQUES SOIGNÉS A L'HOPITAL CANTONAL

Ans.	NOMBRE DES CAS :		
1873	10 hommes.	1 femme.	Total 160 malades.
1874	14 »	4 »	
1875	17 »	1 »	
1876	15 »	1 »	
1877	19 »		
1878	14 »	1 »	
1879	18 »		
1880	23 »	1 »	
1881	20 »	1 »	
	150 hommes.	10 femmes.	

[ous ne nous étendrons pas davantage sur les statistiques en général. is avons indiqué sommairement ce qui a été fait en Suisse et de quelle aière on pourrait procéder pour arriver à une connaissance complète faits. Cependant les quelques chiffres que nous venons de citer suffit à démontrer que l'alcoolisme, bien loin de diminuer dans notre 's, tend malheureusement à augmenter d'une manière inquiétante. [ous aurions voulu pouvoir nous occuper aussi de la statistique des nes et délits et des cas d'exemption de service militaire, mais il ne is a pas été possible encore de réunir les données suffisantes. Ces :istiques, fort importantes assurément, devront évidemment être es. Dans notre pays, il serait facile d'arriver à ce but par l'intermé-ire des commissions sanitaires pour le recrutement ; pour les crimi-s, par les directeurs de penitenciers, juges d'instruction, magistrats

judiciaires, etc. Il faudrait enfin établir en tous cas d'une façon complète les statistiques si bien commencées par MM. Contesse et Roulet pour la Suisse, statistiques que nous ne pouvons pas passer en revue et pour lesquelles nous renvoyons à leur mémoire déjà cité.

B. *Des modifications survenues dans les accidents pathologiques dus à l'influence de l'alcool.* — Cette seconde question, sur laquelle nous nous proposons de nous arrêter quelques instants, est aussi d'une grande importance. Nous avons pu remarquer d'une manière générale, que les accidents dus à l'influence de l'alcool sont d'une nature beaucoup plus grave aujourd'hui qu'il y a un certain nombre d'années.

Notre canton est un pays actuellement vinicole. De tout temps, il faut le reconnaître, la sobriété n'a pas été une des qualités dominantes de nos populations ; mais il est un fait incontestable, c'est que de nos jours, la consommation du vin a été remplacée en partie dans beaucoup d'endroits par celle des eaux-de-vie de mauvaise qualité. Il n'y a pas si longtemps que, dans nos contrées, l'usage de ces alcools était presque inconnu. On ne consommait, surtout dans la campagne, que de faibles quantités d'eau-de-vie de cerises (kirsch), de pommes, de poires, de gentiane, de lie, de marc, etc., fabriquées surtout à la maison et qui souvent même étaient plutôt utilisées comme remède que comme boisson. On citait dans les villages les gens qui buvaient des liqueurs ; aujourd'hui, dans certains endroits, on cite plutôt ceux qui n'en boivent pas. La liqueur d'absinthe était aussi d'un usage moins répandu. Dans nos villes, la consommation des boissons alcooliques a toujours été beaucoup plus considérable.

Ce n'est pas d'aujourd'hui seulement que l'on a cherché chez nous à combattre le fléau de l'ivrognerie ; on a constaté également de tout temps des accidents assez graves dus à l'abus du vin, alcoolisme aigu, delirium tremens, désordres physiques, etc. ; mais les lésions proprement dites de l'alcoolisme chronique étaient rares. Aujourd'hui à côté des gens adonnés à l'ivrognerie, nous voyons quantité de gens qui sans se griser s'empoisonnent cependant d'une façon continue en buvant chaque jour des quantités même faibles d'eaux-de-vie très toxiques.

D'après les cas que nous avons pu observer dans ces dernières années, nous avons fréquemment rencontré des différences déjà dans l'alcoolisme aigu ; l'ivresse même était souvent beaucoup plus violente ; l'individu plus irritable, souvent même furieux. Les effets de l'alcool se dissipaient beaucoup plus lentement, parfois l'ivresse prenait un caractère analogue aux accidents décrits par Percy sous le nom d'ivresse convulsive, qui forme, suivant d'autres auteurs, M. Magnan par exemple, n'est

qu'un violent accès maniaque différent de l'ivresse ordinaire et dû à des boissons frelatées. M. Speyr dans sa thèse cite aussi deux exemples de cette forme d'ivresse ; pour l'un des cas il admet encore une autre cause et le rattache aux psychoses transitoires.

Le delirium tremens apparaît plus vite, souvent même après des excès moins souvent répétés qu'autrefois, et les cas de mort, par suite d'ivresse ont certainement augmenté. Il faut donc que l'agent toxique soit beaucoup plus redoutable.

L'alcoolisme chronique est devenu aussi chez nous une maladie fréquente et présente un caractère particulier, surtout dans ses manifestations psychiques. Nous avons par exemple observé beaucoup de cas où le délire était plus intense, avec des hallucinations continuelles dont le caractère était presque toujours particulièrement effrayant. Le malade était habituellement d'aspect farouche, ne supportant pas qu'on lui parle, et très bruyant pendant la nuit. D'autres fois, il était comme stupide ou profondément hébété, ne sortant de cette sorte de stupeur que pour passer souvent à une extrême violence. L'incohérence des idées toujours excessive, il semblait que l'intelligence était complètement pervertie. Le tremblement de la langue et des mains, fortement accentué. L'insomnie toujours très difficile à combattre ; l'action des narcotiques ou des calmants peu marquée ou bien il fallait en employer des quantités considérables. Le caractère du délire de persécution extrêmement prononcé. La haine ressentie contre leur famille (les maris contre leurs femmes surtout) très marquée. Chez plusieurs d'entre eux nous n'avons pas observé de caractère professionnel du délire ; il semblait que le trouble de l'intelligence était tellement profond que les idées délirantes devaient être très confuses. Les pupilles très dilatées, parfois inégales. Les troubles de sensibilité généralement très accentués, l'anesthésie parfois complète ; les troubles sensoriaux, surtout ceux de la vue et de l'ouïe aussi très intenses ; fréquemment tendance au suicide.

Ces malades étaient assez souvent aussi très malpropres, mangeaient d'une façon dégoûtante, se salissaient fréquemment et allaient parfois jusqu'à avaler leurs excréments. Il semblait alors qu'ils avaient atteint le dernier degré de la démence. Les désordres physiques atteignaient la plupart des organes et étaient ceux que l'on retrouve indiqués dans tous les auteurs qui se sont occupés de cette question.

Il arrive assez souvent que des malades sont envoyés à l'asile avec diagnostic de paralysie générale, mais avec un examen attentif, on peut reconnaître qu'il ne s'agit en réalité que de malades atteints d'alcoolisme chronique. Ceux-ci ont parfois, comme les paralytiques au début, des idées de grandeur, la démarche hésitante, l'embarras de la parole etc.,

et le diagnostic est parfois assez difficile à faire. On sait du reste que la paralysie générale peut avoir parmi ses causes principales les excès alcooliques.

L'issue des cas d'alcoolisme chronique que nous avons observés a été souvent la démence secondaire, quelquefois une amélioration relative qui a pu même parfois être assez accentuée, pour faire croire à une guérison apparente. Dans quelques cas, malheureusement très rares, la guérison a été complète.

La mort est aussi une des terminaisons fréquentes de ces cas. Ce sont surtout les lésions pulmonaires et tout particulièrement la phthisie qui nous ont donné le plus grand nombre de décès. Beaucoup de nos collègues, pratiquant dans le canton ont fait cette même remarque. Les autres dégénérescences ainsi que la cirrhose ont été plus rarement constatées comme cause immédiate de mort. Dans le tableau que nous avous donné auparavant, les guérisons ont porté surtout sur les cas de délire alcoolique simple avec lésions physiques peu avancées.

Il y a quelques années, les cas graves étaient infiniment moins nombreux. On constatait beaucoup plus souvent le delirium tremens, le délire alcoolique aigu et dans les cas qui tendaient a devenir chroniques, une excitation en général moins forte, des idées délirantes moins accentuées, quelquefois gaies, avec des moments lucides plus fréquents; en résumé une gravité beaucoup moins grande dans tous les symptômes.

On comprendra que nous devions passer rapidement sur tous ces points. Nous n'avons voulu qu'indiquer très sommairement les différences constatées entre beaucoup de cas actuels et ceux que nous avions l'habitude d'observer autrefois. Nous devions rechercher quelles étaient les causes de cette aggravation, et nous croyons que parmi celles-ci il faut placer au premier rang la différence des boissons consommées actuellement.

C. *Nature des boissons consommées dans le pays.* — Il existe à Lausanne depuis 1878 un laboratoire destiné au contrôle des boissons consommées dans le pays. Ce laboratoire est dirigé par M. Bischoff. professeur de chimie, qui a eu l'obligeance de nous communiquer quelques-unes de ses recherches. Nous aurons l'occasion de les indiquer plus loin.

On consomme dans notre canton surtout des vins blancs qui ont crû dans le pays. Ces vins, ou du moins les principaux d'entre eux, sont sains, et contiennent simplement de l'alcool vinique et une quantité variable (mais toujours excessivement faible) de différents éthers composés, entre autres d'éther œnanthylique dont il est à peine néces-

saire de tenir compte dans l'analyse. Ces éthers se trouvent aussi dans les vins rouges.

L'éther œnanthylique, composé complexe de divers alcools et de divers acides élevés de la série grasse, ne paraît pas avoir une influence toxique spéciale, c'est du moins ce qui résulte des recherches de MM. Lussana et Albertoni. Nous trouvons cette dernière indication dans l'excellent ouvrage de MM. Dujardin-Beaumetz et Audigé (Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools).

ANALYSES

de quelques vins du canton de Vaud de 1881, faites au laboratoire du Contrôle des boissons.

DÉSIGNATION	Alcool °/₀ en volume.	Alcool °/₀ en poids.	Extractif par litre.	Cendres par litre.	Tartre par litre.	Acidité.
Daillier	10,1	8.12	17.72	1.08	2.48	10.2
Changins	10.2	8.21	19.63	1,68	2,64	12.5
Tartegnins	10.4	8.37	18,56	1,32	2.83	9,3
Crochet	10.4	8,37	20.63	1,32	2.83	10.3
Malessert	10.3	8.29	17.80	1,32	2,70	9.3
St-Prex blanc	9.6	7.72	13.80	1.28	2,83	9,3
Id. rouge	10,0	8,04	24.12	2,48	2.83	11,7
Bonvillars	8.8	7,03	18,80	1,68	3.46	10.5
Champagne	7.3	5,86	14.24	1,56	3.57	9.7
Orbe blanc	9.2	7.40	16.24	1,20	3,12	10.2
Id. rouge	9,9	7.96	24,84	2.20	3.83	13,7
Lausanne [1]	9.4	7,56	19,08	1,48	3,13	10,3
Id. [2]	9,5	7,64	18.20	1.52	2.86	10.7
Id. [3]	9.4	7,56	18.10	1.52	—	10,5
Bonderettes	10.2	8.21	21,04	1,50	3.24	11,4
Riez	10,3	8.29	13,52	1.24	—	9.3
Epesses	10.0	8.04	19.—	1,32	2,83	10.7
Treytorrens	10.4	8.37	13,64	1.54	2,76	8.0
Chenaux	9.7	7,89	13.03	1,40	3.12	8,5
Dézaley (ville) [4]	11,7	9,44	15.56	1.92	3.20	9.4
Id. [4]	11,1	8,95	16,96	1.84	—	9,2
Id.	11.0	8.87	16.08	1.89	2,68	9.0
Rivaz	10,2	8,21	17.04	1.65	2,56	8.6
Chexbres	9,7	7.80	14.76	1,56	2,95	9.5
Burignon [4]	10.8	8,70	18.44	1,72	3,84	10.4
Corseaux	9.3	7,48	18.92	1,56	—	11.5
Id.	10,0	8,04	15.52	1,43	2,83	8.6
Montreux	10,2	8,21	18.92	1.52	3.32	8.5
Villeneuve [5]	10,8	8.70	16.16	1,60	—	8.0
Id. [6]	10,3	8.29	18,89	1.56	2.98	10.8
Yvorne	10,2	8,21	23,08	1.44	2.90	13.2
Id. [7]	11.0	8,87	16,32	1.36	2,83	8,5
Aigle	10,6	8.54	15,24	1,27	2,43	7.8
Bex [8]	9,7	7,80	16.40	1,42	2,36	8,9

[1] Bon-Abri. — [2] Villars. — [3] Paleyres. — [4] Pris en décembre. — [5] Vignes de l'Hospice. — [6] Clos des Moines. — [7] Clos du Rocher. — [8] Chiètres.

Nous donnons ci-dessus le tableau (publié il y a quelque temps déjà) des analyses de quelques vins du canton, analyses faites par M. le professeur Bischoff.

On a attribué quelquefois aux vins blancs une action toxique spéciale. Quant à nous, nous avons remarqué que les vins de notre pays avaient tout au plus une action excitante légèrement plus forte que celle des vins rouges. Le goût spécial des vins blancs porte plus facilement à en faire à jeûn une consommation plus forte. C'est cette dernière circonstance qui pourrait peut-être expliquer leur action plus intense et avoir fait naître l'idée qu'ils produisent plus d'accidents que les vins rouges. En outre, ces derniers étant plus astringents seraient moins facilement absorbés et par conséquent mieux supportés à force et à doses égales.

Tant qu'on s'est borné dans notre canton à consommer surtout les vins du pays, des cas d'alcoolisme chronique étaient rares, et comme l'ont très bien fait remarquer plusieurs auteurs, entre autres M. Lunier et M. Rabuteau, l'alcoolisme chronique serait pour ainsi dire inconnu si l'on ne consommait que des vins purs.

Malheureusement, par suite d'une série de mauvaises années et pour d'autres causes encore, nos vins ont considérablement haussé de prix, et la consommation des vins fabriqués et autres boissons (telles que les mauvaises eaux-de-vie) a notablement augmenté. Les vins fabriqués avec des raisins secs ne sont pas toujours très toxiques, ils sont souvent de mauvaise qualité et peu agréables à boire, mais ils ne deviennent dangereux qu'autant qu'on y ajoute certains alcools. Or, précisément, comme le but à atteindre est de fournir une boisson assez forte, mais bon marché, on emploie spécialement pour cela les alcools élevés de la série, souvent non rectifiés et dont la puissance toxique a été si bien mise en lumière par les travaux de MM. Dujardin-Beaumetz et Audigé.

La fabrication des vins augmente énormément chaque année dans notre pays. Il serait important de déterminer exactement quelle est la quantité des alcools qu'on y ajoute et quelle est leur nature.

Le vinage des vins ne se pratique guère chez nous sur les vins du canton, ou si on y ajoute de l'alcool, c'est en quantité si faible qu'il n'y a pas lieu d'en tenir compte. M. le professeur Bischoff a examiné beaucoup de vins qu'il a trouvés plus ou moins mauvais, mais sans pouvoir constater un vinage spécial.

Par contre, il s'est introduit dans notre pays une grande quantité de ces mauvaises eaux-de-vie contenant beaucoup de fusel (composé complexe d'alcools et d'éthers élevés dans la série) et qui sont vendus à des prix excessivement bas, jusqu'à 60 et même 30 centimes le litre. Les

eaux-de-vies vendues à un prix plus élevé, sont rectifiées avec divers appareils, entre autres celui de M. Raoul Pictet. Elles sont ordinairement à peu près débarrassées du fusel, mais contiennent encore de l'alcool butylique et amylique.

Les bons cognacs du reste contiennent toujours de l'alcool propylique, qui peut-être leur donne la finesse de goût. Ce serait la gousse de raisin qui fournirait surtout cet alcool. Le cognac absolument rectifié par l'appareil de M. Pictet, contient, d'après M. Bischoff, moins de ces alcools, mais est aussi moins agréable au goût.

L'eau-de-vie de cerises (kirsch) fabriquée dans notre pays, ne contient que des traces de furfurol et de fusel. Cette quantité augmente cependant, si l'on surchauffe un peu à la distillation, mais néanmoins la quantité n'en est pas assez considérable pour pouvoir amener des accidents sérieux. Il faut ajouter que cette liqueur étant habituellement chère (4 fr. le litre), la consommation en est relativement restreinte, et ce n'est que dans les mauvaises imitations que l'on trouve des produits dangereux.

On distille aussi maintenant beaucoup plus qu'autrefois de l'eau-de-vie de marc de raisin, contenant, d'après M. Bischoff, beaucoup de fusel et de furfurol, lorsqu'elles ne sont pas parfaitement rectifiées. M. Dujardin-Beaumetz attribue à cette eau-de-vie même rectifiée une puissance toxique supérieure à celle de l'alcool éthylique ou vinique. Cette eau-de-vie peut contenir, si elle n'est pas distillée avec des appareils perfectionnés, une huile particulière, appelée huile de raisin, dans laquelle on trouve de l'alcool heptylique, de l'alcool octylique ainsi que de l'alcool propylique et amylique. L'alcool œnanthylique ou heptylique aurait une action toxique différente de celle de l'alcool éthylique et il augmente la puissance toxique de ce dernier, lorsqu'il est mélangé avec lui. D'après M. Basset, cité par M. Dujardin-Beaumetz, une ivresse plus féroce et des accidents cérébraux graves seraient dus à la présence de cette huile de raisin.

La distillation d'eau-de-vie de pommes de terre n'est pas beaucoup pratiquée, dans notre canton, mais bien dans d'autres parties de la Suisse et surtout dans le canton de Berne. Elle contient, comme on sait, surtout de l'alcool amylique dont la puissance toxique est si considérable.

L'alcool méthylique n'est pas usité chez nous et n'a par conséquent pas été constaté dans nos boissons. Quant à l'acétone, il a été rarement employé dans la fabrication des vins ; du reste il les défigure trop.

La consommation des eaux-de-vie en général s'est accrue d'une façon extraordinaire dans toute la Suisse, puisque M. Bodenheimer, dans ses calculs, l'estime à 20 millions de litres par an. Nous n'entrerons pas à cet égard dans plus de détails, tous ces faits ayant été déjà établis, pour

ce qui concerne la Suisse dans les rapports de M. Bodenheimer, de MM. Roulet et Comtesse, de M. Lombard, etc.

En ce qui concerne notre canton, la question a été soumise au Grand Conseil, afin de se rendre un compte exact de l'étendue du mal et des moyens d'y remédier. Depuis l'établissement du contrôle des boissons, une quantité de fraudes ont pu être dévoilées, cependant les inspections n'ont pu être suffisamment étendues, pour remédier à tout le mal.

La bière, soit fabriquée dans le pays, soit importée, entre maintenant pour une bonne part dans la consommation habituelle. Nous avons aussi cherché à savoir, si surtout dans les bières importées il n'y avait pas également des alcools toxiques. On n'a rien constaté chimiquement jusqu'ici. Il est possible et même propable que l'on ajoute parfois à la bière, soit pour la faire voyager, soit pour la conserver, une certaine quantité d'alcool qui sera nécessairement pris dans les alcools bon marché, par conséquent plus impurs et plus toxiques.

Si cela n'a pas été constaté chimiquement dans le laboratoire de Lausanne, nous avons pu cependant remarquer à plusieurs de ces bières importées certains effets spéciaux, qui indiquaient qu'elles devaient bien réellement contenir une dose d'alcool plus considérable, par exemple une excitation assez marquée qui ne se produirait pas avec des quantités même beaucoup plus considérables de bière bien fabriquée, de la céphalalgie avec une certaine constriction aux tempes, un arrière-goût à la gorge, un léger catarrhe stomacal, etc. Cependant nous ne croyons pas que la consommation de cette boisson pourrait réellement conduire à l'alcoolisme chronique, au moins dans notre pays.

Quant aux autres falsifications que la bière peut subir ailleurs, nous n'avons pas à nous en occuper, les bières que l'on fabrique chez nous étant généralement de bonne qualité.

Les *vins rouges* consommés dans le pays viennent surtout de l'étranger. Là, on a constaté parfois un vinage assez fort, avec des alcools de mauvaise qualité et des falsifications nombreuses. L'importation nous amène une quantité de mélanges sous le nom de vins rouges, mais nous ne croyons pas non plus que c'est là qu'il faille chercher la cause de l'aggravation de l'alcoolisme chez nous, qui, en dehors des causes morales et sociales, doit bien être imputé à la consommation toujours plus forte des mauvaises eaux-de-vie.

Le vermouth et l'absinthe sont aussi des liqueurs dont la consommation augmente chaque jour. Le vermouth n'a pas été étudié très spécialement, mais bien l'absinthe.

L'*absinthisme* joue donc aussi dans notre pays un certain rôle à côté de l'alcoolisme chronique. Les travaux que nous avons faits autrefois avec

notre maître et ami, M. Magnan, nous avaient déjà démontré qu'il se produit des accidents convulsifs graves que nous avions désignés sous le nom d'épilepsie absinthique. M. Lancereau et plus récemment M. Léon Gautier ont étudié la question surtout au point de vue des accidents chroniques. Ils ont noté dans ces cas une grande impressionnabilité, des hallucinations de la vue et de l'ouïe, plus effrayantes encore que celles de l'alcoolisme, des phénomènes douloureux, entre autres de l'hyperalgésie dans la région ovarienne, les extrémités et le rachis, des troubles sensitifs et moteurs, etc. La mort par phthisie pulmonaire était souvent la terminaison de l'absinthisme. Ces auteurs ont cru voir que les accidents convulsifs se rapprochaient plutôt des convulsions hystériques; mais sans vouloir mettre en doute les faits avancés par ces deux auteurs, les observations que nous avons pu dès lors faire à Cery, ainsi que celles qui nous ont été communiquées par d'autres confrères, nous ont confirmé dans notre manière de voir, à savoir que ces accidents convulsifs avaient une analogie beaucoup plus frappante avec l'épilepsie qu'avec l'hystérie. Nous regrettons que le peu de temps qui nous est accordé pour traiter cette question ne nous permette pas de les relater ici.

Nous avons enfin cherché à savoir si l'aggravation de l'alcoolisme avait amené une progression croissante des cas de paralysie générale, maladie relativement rare dans notre pays. Nous n'avons pas constaté que le nombre des cas ait augmenté dans ces dernières années.

A notre grand regret, nous devons laisser de côté l'étude des causes morales et sociales qui peuvent avoir contribué chez nous à l'extension de l'alcoolisme chronique. Cette étude nous entrainerait bien au delà des limites fixées. On pourra juger cependant quelle influence un bouleversement social peut avoir sur l'augmentation des excès alcooliques par l'exemple suivant :

MM. Magnan et Bouchereau ont constaté, dans la statistique des alcooliques entrés au bureau des admissions à Saint-Anne (Paris) pendant les mois de mars à juin 1870 et les mois correspondants de 1871, que, après la Commune de Paris, la proportion des alcooliques monta dans le mois de mai 1871 jusqu'à 48 pour 100; tandis qu'en 1870, à la même époque elle atteignait le 26,92 pour 100 du nombre total des admissions, soit à peu près la moitié moins.

D. *De quelques moyens propres à combattre l'alcoolisme.* — M. le Dr Roulet, dans les conclusions de son travail, cite une série de moyens propres à combattre les progrès toujours croissants de l'alcoolisme. Ces moyens ont été très bien développés dans le mémoire qu'il a présenté avec M. Comtesse à la Société suisse d'utilité publique en septem-

bre 1881. Ils se subdivisent en moyens employés par l'État et en moyens employés par les individus et les associations. Répéter tous ces points en détail pourrait paraître superflu et inopportun, et nous insisterons seulement sur quelques-uns qui nous paraissent le plus propres à atteindre le but.

Un des premiers serait l'établissement par l'État de contrôles multiples, c'est-à-dire de laboratoires dans lesquels les boissons fermentées ou distillées puissent être analysées avec soin par des hommes spéciaux. Nous savons qu'il en existe de semblables dans divers pays et plusieurs grandes villes et que l'on a déjà découvert une quantité innombrable de falsifications et de sophistications de tous genres.

Nous avons eu déjà l'occasion de dire qu'un contrôle semblable existe dans notre pays depuis 1878. Or, les services qu'il a rendus sont déjà très considérables. Outre les boissons examinées d'office, chaque personne peut facilement et à très peu de frais faire examiner celles qui lui paraissent douteuses.

Il serait désirable que ces institutions se multiplient de plus en plus et qu'il en existât non seulement dans toute agglomération importante, mais que les produits consommés dans tout le pays, puissent y être facilement envoyés. Nous ne demandons pas que chacune des boissons débitées dans le pays, soit préalablement examinée, cela serait d'une impossibilité absolue, mais nous voudrions que chaque fois que l'État le désire ou qu'un particulier le demande, un examen pût avoir lieu sans difficultés.

Il faudrait qu'il existât également des Commissions d'inspection chargées de visiter de temps à autre les différents débits, de recueillir les boissons et de les transmettre aux divers contrôles. Ces inspections devraient être les plus fréquentes possibles, le plus souvent elles devraient être faites d'une façon inattendue et pas toujours par les mêmes personnes et dans les mêmes endroits. Ces commissions auraient non seulement pour but de rechercher elles-mêmes les boissons dans les différents débits, mais aussi de faire connaître l'existence de ces contrôles et d'engager les consommateurs à faire examiner les boissons qui leur sont vendues. Il est certain que l'on ne pourra pas ainsi découvrir toutes les fraudes, mais lorsque les fabricants et débitants de liqueurs dangereuses, falsifiées ou altérées, se sentiront sous le coup d'une menace continuelle, ils seront moins tentés de se livrer à leur fabrication nuisible. Il va sans dire que, non seulement des peines sévères doivent être instituées, mais il faut que les produits de mauvaise nature soient détruits et que la fabrication soit rendue impossible. Après un petit nombre de contraventions, il faudrait que ces distilleries et ces débits

puissent être fermés pour un temps plus ou moins long. L'interdiction absolue de fabriquer, ou de vendre des boissons distillées ou fermentées, serait faite à un individu qui, ayant été déjà une fois l'objet d'une interdiction temporaire, serait de nouveau pris en contravention.

On pourrait nous faire l'objection que ces inspections nécessiteront un personnel considérable, mais nous ne croyons pas que cela soit absolument nécessaire. Il suffit que les inspections soient faites consciencieusement et parmi les personnes chargées de les faire, on peut employer nombre d'agents chargés déjà d'autres fonctions.

Ces contrôles ne sont donc pas un moyen nouveau, mais comme nous les croyons très utiles, nous voudrions qu'on les établît en plus grand nombre possible dans chaque pays.

Un second moyen consisterait à restreindre considérablement le nombre des débits de boissons, surtout de ceux où l'on vend des boissons distillées. Il existe par exemple une quantité de petits établissements qui ne sont ni des cafés, ni des auberges, et où l'on vend journellement d'énormes quantités de spiritueux. Ce sont en général de petits magasins, petites épiceries, etc., où l'on vend n'importe quoi. Il est vrai qu'on ne peut pas consommer les liqueurs sur place, mais on les emporte chez soi et le mal n'en est que plus grand. Dans notre pays en particulier, il en existe une quantité considérable et l'on peut certainement affirmer qu'ils sont une des causes principales de la propagation de l'alcoolisme. Ils ne paient guère que des patentes insignifiantes et échappent facilement à tout contrôle.

En établissant dans tout pays, où cela n'existe pas encore, un système de patentes extrêmement élevées pour le débit de ces boissons, on en diminuerait certainement beaucoup le nombre. Les fraudes, c'est-à-dire le fait de se soustraire à la patente devraient également être punies très rigoureusement. Si le nombre de ces établissements diminuait, les moyens de contrôle et de surveillance en seraient d'autant plus faciles.

Nous voudrions pouvoir appuyer l'idée de M. Roulet, lorsqu'il propose d'établir des impôts sur les boissons distillées, impôts devant être d'autant plus élevés que les alcools sont plus impurs. Mais nous nous demandons s'il ne serait pas extrêmement difficile d'examiner tous ces alcools et de constater leur degré d'impureté. Etablir un impôt basé sur la proportion des impuretés des alcools semble un système très compliqué. Le contrôle serait excessivement difficile sinon impossible. Nous comprendrions même qu'on frappât de droits très élevés la vente de certains alcools, par exemple les alcools élevés de la série.

Dans certains pays les droits sont excessivement forts, mais chez nous il n'en est malheureusement pas ainsi. — Là où nous sommes par contre

d'accord avec l'auteur du mémoire, c'est lorsqu'il demande que les débits de boissons ne puissent être ouverts qu'autant qu'ils présentent certaines conditions de salubrité, c'est-à-dire de ventilation, d'espace, de lumière, etc. En pratique cependant, cela présentera aussi de très grandes difficultés.

Nous sommes de son avis aussi, quand il demande que l'autorisation d'ouvrir des débits de boissons ne soit accordée qu'à des gens présentant certaines garanties de moralité et d'honorabilité. Or, pour les petits établissements du moins, c'est souvent le contraire qui arrive; nous avons pu le constater souvent. Quand un individu ne sait plus qu'entreprendre, qu'il a échoué dans toutes ses entreprises, il se hâte d'ouvrir un petit cabaret où il peut continuer ses habitudes de fainéantise et peut même se faire payer à boire par ses clients. On peut juger combien un individu pareil aura de scrupules, lorsqu'il s'agira de vendre des boissons frelatées ou nuisibles. Nous voudrions aussi que les débitants fussent limités dans la vente aux enfants, aux gens en état d'ivresse manifeste, etc., et que partout où cela n'existe pas, une loi donnât à cet égard des instructions sévères en rendant responsables les tenanciers de ces débits.

Quant à l'ivresse, nous avons depuis longtemps soutenu la thèse qu'elle ne doit qu'exceptionnellement, en cas de délit, être considérée comme une circonstance atténuante. Pour nous, nous admettons qu'un individu qui se met habituellement et volontairement en état d'ivresse, lors même qu'il sait qu'il peut devenir violent et commettre des actes répréhensibles, ne peut nullement être considéré comme irresponsable, s'il commet un crime ou un délit pendant ce temps-là. Il est d'autant plus coupable qu'il s'est exposé volontairement à le commettre. Nous considérons ce fait plutôt comme une circonstance aggravante. Il faut en tout cas réagir énergiquement contre la tendance qu'on a généralement d'admettre que l'ivresse excuse tout.

Quant à la répression de l'ivresse, nous sommes d'accord avec l'auteur qu'elle ne doit être punie qu'autant qu'elle cause vraiment un scandale public.

Tous les moyens que nous avons indiqués sont en définitive plutôt des moyens de répression, mais malgré la plus active surveillance on serait loin d'atteindre le but si l'on n'avait pas une compensation à offrir aux gens que l'on veut faire renoncer à leurs mauvaises habitudes. Et ici l'action de l'État peut être très efficace. Ce moyen consiste à favoriser de tout son pouvoir la production de boissons saines, agréables et économiques. Nous ne voulons pas du tout dire que l'État doive se mettre en lieu et place du producteur; il doit simplement le faciliter lorsqu'il

livre au public des boissons saines et de bonne qualité (vin, bière, cidre, etc.) Les taxes sur ce genre de boissons devront être aussi faibles que possible. Si la production du pays est insuffisante, il faut faciliter l'importation de bons produits étrangers en abaissant les tarifs, sans toutefois nuire à la production nationale.

Nous croyons que le fait d'encourager vivement, soit avec l'aide de l'État, soit par l'initiative des individus et des sociétés, la production des boissons saines et à bon marché (bière, cidre) est un des plus puissants moyens d'arriver au résultat. La fabrication de la bière devrait surtout être encouragée, mais en même temps très surveillée à cause des nombreuses falsifications possibles.

Tous les moyens indiqués par M. Roulet concernant l'action des individus et des associations libres peuvent avoir d'excellents résultats, surtout celles qui ont pour but d'améliorer les conditions sociales de l'individu. Moins il y a de marasme dans les affaires, plus l'alcoolisme diminue. En effet, si l'alcoolisme engendre la misère, on peut dire aussi que le contraire est parfaitement vrai.

Quant aux sociétés de tempérance, nous croyons que si l'intention est louable, le but qu'elles se proposent n'est pas souvent atteint. L'excès dans un sens ne corrige pas l'excès dans l'autre sens. Dans notre pays, les sociétés comme celles qui existent en Angleterre iraient droit à l'encontre du but proposé. Nous sommes de ceux qui croient qu'il vaut mieux habituer les gens à l'usage modéré qu'à vouloir les forcer à l'abstinence complète.

Un moyen qui a été aussi essayé est celui de fonder des cafés dits de tempérance où l'on vend à des prix relativement très bas des boissons non alcooliques et généralement de très bonne qualité. Nous avons vu plusieurs de ces établissements qui fonctionnaient très bien et donnaient de bons résultats. Mais pour pouvoir livrer de très bonnes consommations à un prix aussi modéré, il fallait que ces établissements fussent soutenus par des fonds spéciaux, ne pouvant pas vivre de leurs propres ressources. Si nos renseignements sont exacts, il en est ainsi pour la plupart de ceux que nous avons visités. Au point de vue pratique, ce n'est pas un moyen qui puisse se généraliser, parce qu'il n'y a pas d'équilibre entre le rendement et les dépenses occasionnées. Si, au contraire, ces établissements pouvaient subsister par eux-mêmes, on ne saurait trop les recommander.

Quant aux autres moyens préconisés par les associations et sociétés qui se sont occupées de la question, tels que conférences, brochures, formation de sociétés de prévoyance, d'épargne, etc., ils auront certainement une influence des plus heureuses, mais nous ne voulons pas entrer en discussion sur ce sujet déjà tellement étudié.

Enfin, M. Roulet voudrait que l'on pût arriver à exclure du commerce tout autre alcool que l'alcool éthylique, que l'on pût parvenir à trouver un réactif qui permette de doser *exactement* et rapidement dans un liquide alcoolique quelconque la quantité d'alcool non éthylique.

Il serait en effet très heureux de posséder ce réactif, mais de l'avis de beaucoup de chimistes la question est extrêmement difficile à résoudre. Le dosage exact et rapide est presque impossible. Voici quelques-uns des moyens qui ont été employés jusqu'ici pour chercher le fusel.

1° *Procédé Chevalier.* — Mélange à parties égales d'alcool et d'acide sulfurique concentré. Le mélange brunit par suite de la carbonisation d'une matière huileuse qui y est contenue. Peu employé.

2° *Procédé Edouard Adam.* — On emploie l'action du nitrate d'argent et de la lumière. Il se forme lorsqu'il y a du fusel un précipité noir occasionné par la présence de l'huile spéciale.

3° *Procédé Stein.* — On place du chlorure de calcium réduit en petits morceaux dans un bocal et on l'humecte avec l'alcool amylique. On le recouvre d'une plaque de verre et bientôt après on remarque le goût d'huile de pommes de terre.

4° *Procédé Jorrisson.* — On ajoute à l'alcool amylique quelques gouttes d'aniline et 4 à 5 gouttes d'acide chlorhydrique étendu de son volume d'eau, on agite le mélange; s'il y a du fusel, il se produit une belle coloration rouge.

5° *Procédé Casali.* — En évaporant un alcool impur sur de l'acétate de soude desséché et traitant le résidu par l'acide sulfurique, on développe ainsi une odeur de fraise ou de poire.

Les procédés suivants m'ont été indiqués obligeamment par M. Brun, professeur de pharmacologie à l'Université de Genève.

6° L'alcool est étendu de son volume d'éther rectifié pur, le tout additionné d'un égal volume d'eau, l'éther surnage alors tenant en dissolution l'alcool amylique qu'il laisse à l'évaporation et que ses caractères permettent de reconnaître. Ce procédé est usité dans le commerce, mais si les alcools sont rectifiés, la réaction n'est pas sensible, il faut, pour qu'elle se produise, une assez grande quantité d'alcool amylique.

7° Un alcool du commerce contenant du fusel se colore en rouge avec une liqueur composée de trois parties d'alcool pur et d'une d'acide sulfurique concentré. L'alcool du vin ou du blé rectifié reste incolore.

8° Le réactif suivant est très sensible et a permis à M. Brun de constater la présence du fusel dans le sang contenu dans le cœur d'un individu ramassé mort sur la voie publique ; on trouva à côté de lui une bouteille à peu près vide qui contenait encore une petite quantité d'eau-

de-vie chargée d'alcool amylique. C'est ainsi que M. Brun fut amené à rechercher le fusel dans le sang de cet individu.

M. le professeur Brun fit les opérations suivantes :

1° Une première distillation.

2° Rectification sur du chlorure de calcium.

3° Distillation avec de l'acide sulfurique et de l'acide acétique concentré.

Il se produisit alors de l'éther amylacétique ayant une bonne odeur de poire.

M. Brun ne croit pas que d'autres cas de ce genre aient été cités, c'est-à-dire où l'alcool amylique ait été retrouvé dans le sang.

En outre, M. le professeur Bischoff nous a indiqué un moyen proposé par M. Hayer. Il consiste à mélanger l'alcool avec la glycérine ; on le laisse évaporer ensuite sur un papier à filtrer ; l'alcool pur s'évapore et le fusel reste. On peut ainsi en constater la présence.

Tous ces moyens sont plus ou moins rapides, mais ils n'indiquent pas quelle est la dose exacte du fusel. Espérons néanmoins que les progrès toujours croissants de la chimie permettront de trouver un réactif sûr pour arriver au but désiré.

En résumé, nous estimons que les moyens les plus pratiques pour combattre l'alcoolisme sont :

1° Contrôler suffisamment la qualité des boissons vendues et punir sévèrement les fraudes.

2° Restreindre les débits de boissons distillées en élevant considérablement les patentes.

3° Frapper d'impôts très élevés la fabrication des alcools autres que l'alcool éthylique.

4° Favoriser de toute manière, la fabrication de boissons véritablement saines et économiques, agir surtout en abaissant considérablement les tarifs et les taxes de consommation pour ce genre de boissons.

Les autres moyens que nous avons cités, quoique ayant une grande importance, n'ont peut-être pas une action aussi sûre et aussi énergique ; mais appliqués avec les premiers, ils auront certainement une influence et une efficacité très réelles pour arrêter la marche envahissante de cette gangrène sociale qu'on appelle l'alcoolisme.

Discours de M. le baron de Thérésopolis.

Messieurs,

En qualité de délégué du gouvernement du Brésil, je ne pourrais pas me soustraire à la tâche agréable d'exprimer l'immense et sincère satisfaction dont le Brésil a été saisi par le fait de l'aimable invitation du Gouvernement fédéral suisse, à se faire représenter et à prendre part à cette grande fête de civilisation et de progrès.

Mille remercîments de la part du gouvernement de Brésil qui donne son adhésion plénière à cette œuvre grandiose: le Congrès d'hygiène, qui doit aboutir finalement, il faut l'espérer, à une convention hygiénique internationale, laquelle pourra poser les bases, et règler les intérêts du commerce et de l'émigration, en faisant disparaître la crainte d'une insalubrité imaginaire, ou du moins exagérée, dont on a trop souvent calomnié le Brésil.

Les intérêts qui lient la Suisse au Brésil sont immenses et, outre les intérêts du commerce, il y a ceux de la colonisation, de l'émigration, et conséquemment les liens sacrés de la famille.

Je fais donc des vœux bien sincères pour que les liens se resserrent de plus en plus entre le Brésil et votre République modèle, votre charmant pays qui nous est sympathique sous tous les rapports, et qui pour moi personnellement est le pays de mes rêves !

Ne possédant pas, Messieurs, la verve éloquente du professeur Pacchiotti, je me bornerai à donner mon adhésion aux charmants sentiments qu'il a su exprimer sur la Suisse.

Or une bonne entente sur les préceptes de l'hygiène entre les pays civilisés, une convention internationale serait le moyen le plus puissant de rassurer les Européens qui auraient la pensée d'aller chercher une nouvelle patrie dans les lointaines, les belles, riches et hospitalières régions du Brésil, où ils n'auraient pas de peine à retrouver une nouvelle Suisse, une nouvelle Allemagne, un nouveau Tyrol, une nouvelle patrie finalement.

Les émigrants ne s'y rendraient point alors en aveugles, mais parfaitement rassurés sur leur avenir sanitaire.

Je suis heureux et fier d'être en ce moment l'organe d'un pays de liberté et de progrès, comme l'est la Suisse elle-même, d'un pays qui vit sous des institutions libérales, et dont les destinées sont confiées à

ı prince, en qui l'Europe se plait à reconnaître le philosophe et le ,vant.

Qu'il me soit permis de saluer la Suisse et le Congrès international hygiène au nom de mon Souverain, le membre de l'Académie des iences de France, le président d'honneur de la Société d'hygiène de ıris, notre très éminent collègue.

Flatté du bienveillant accueil, qu'on nous a fait à Genève, et de tous les délicatesses dont on a comblé les membres du Congrès, car, *il ut bien l'avouer,* il ne serait guère possible de recevoir l'étranger plus ;réablement; sous le charme encore des brillants discours prononcés ıns notre séance d'ouverture, et de la parole éloquente de notre symıthique président, M. le Dr Lombard; inspiré par les sentiments ımanitaires et patriotiques les plus élevés, je ne resterai pas sourd ı généreux appel qu'on a fait à l'observation et à l'expérience des embres du Congrès, pour atténuer, dans les limites du possible, le and fléau qui les épouvante par ses progrès alarmants : *l'alcoosme!*

Eh bien, Messieurs! le Brésil répondra par l'organe de son délégué l'appel humanitaire et patriotique des grandes autorités de la Suisse, ; notamment de M. Le Cointe, délégué du Conseil Administratif de la lle de Genève, qui nous a dit : « L'alcoolisme fait des ravages toujours us considérables dans nos populations rurales et urbaines; enseignez-ɔus, Messieurs, les moyens de combattre cet ennemi du foyer domesque. »

Le moyen, Messieurs, est aussi simple que puissant!...

L'alcoolisme, dont les effets individuels et sociaux sont bien connus, ›urce inépuisable de grandes souffrances physiques, de grandes calaıités morales, est tout simplement le fruit funeste d'un vice radical 'éducation physique, et d'un régime de la première enfance.

On ne naît point ivrogne, on le devient. Mais l'alcoolisme une fois ;abli, il est presque impossible de le supprimer.

Il faut l'éviter, et par de beaux exemples de tempérance, et par une rophylaxie savante; mais il ne faut guère songer à le guérir.

On y réussira bien rarement hélas!

Eh bien! confiez-nous le trop plein de votre population, le surplus ; vos enfants, de ces bras laborieux, dont regorge votre charmant ıys; envoyez-les là-bas, où ils deviendront les enfants chéris de l'État, ›us un régime de liberté et de progrès, comme celui de la Suisse, et ›us aurez en échange le grand remède demandé, le prophylactique ıissant contre le mal qui vous épouvante; il vous arrivera préparé par s propres mains de vos enfants expatriés.

Notre doctrine vous semblera peut-être étrange à force d'être simple, mais elle est pourtant vraie !

Le café, Messieurs, est incontestablement le prophylactique de l'alcoolisme, ainsi que du morphinisme.

Élevez vos enfants dans l'amour, j'allais dire dans la passion et dans l'usage habituel du café ; donnez-leur dès la première enfance du café au lait, et plus tard une demi-tasse de bon café noir après chaque repas, encouragez-les par l'exemple en prenant habituellement de cette boisson saine et parfumée, fournissez leur la bonne eau des sources de vos belles montagnes, et vous aurez rarement l'alcoolisme et jamais le morphinisme. Pourvu néanmoins que vous donniez à vos enfants du vrai café, de cette graine merveilleuse du *coffæa arabica,* tel que vous l'enverra le Brésil, et jamais de ces mélanges étranges de chicorée, qu'on a pu dénommer en France le café national, par opposition au vrai café, qu'on nommerait alors le café exotique ; et d'autres mélanges encore, qui, sans être positivement nuisibles à la santé, masquent cependant et nullifient les effets bienfaisants du café, en lui enlevant en même temps le goût et le parfum.

Je prétends, Messieurs, qu'il y a en réalité un antagonisme physiologique entre le café, d'un côté, les alcooliques et l'opium de l'autre. L'usage habituel du café rend l'organisme de l'homme bien moins susceptible, parfois réfractaire aux insultes de l'alcoolisme. C'est à l'action préventive du café que j'entends devoir rattacher l'étonnante tempérance de mes compatriotes, qui va dans de nombreuses familles jusqu'à l'aversion absolue pour les boissons alcooliques. Les miens sont du nombre !

Grands amateurs du café, les Brésiliens ! Grands buveurs d'eau ! et pourtant pas mauvais sujets du tout !...

Constatez le fait par vous-mêmes ; vous ne verrez jamais un grand buveur de café aimer passionnément les boissons alcooliques ; par contre, j'ai constamment observé que les grands buveurs, et en particulier les ivrognes, consomment rarement du café.

De quel droit honorez-vous du nom de *cafés* des établissements dans lesquels on débite tout ce qui peut vous empoisonner en fait de mauvais produits alcooliques, mais jamais une bonne tasse de café ?

C'est alarmant ! dans ces établissements, comme dans les meilleurs hôtels, on entend crier de tous côtés « Garçon, une absinthe ! un vermouth ! un kirsch ! un cognac ! un bock ! » mais rarement « une demi-tasse de café noir ! » même après le repas !.....

Je les salue fraternellement ceux-là qui en demandent ! Ce sont des hygiénistes convaincus, tant qu'ils n'empoisonnent pas la boisson

alutaire par l'addition d'un mauvais alcool. C'est dommage qu'on ne ɛur délivre pas de vrai, de bon café sans sophistication ; car ils ne tareraient pas à devenir des membres enragés des sociétés de tempéance !

Voilà la plaie, Messieurs ! qu'il s'agit d'adoucir ! Prenez du café, ɔuvent du café ; n'y mélangez pas de mauvais alcool, et vous aimerez ıodérement la bière, le bon vin, et d'autre liqueurs saines, animées ar l'alcool éthylique, dont vous pourrez user très agréablement, et qui e vous seront alors nullement nuisibles.

Ce sont les excès qu'il faut corriger ; c'est l'usage des mauvais lcools qu'il faut supprimer absolument, car ils vous empoisonnent.

La vulgarisation du café est donc un élément de civilisation. Et l'on eut juger de la tempérance des habitants d'une contrée, par la quanıté de café qui se consomme en boisson.

Pourquoi ne pas rendre obligatoire dans les maisons d'éducation, usage du café noir après les repas ?

Boisson saine, et d'un parfum délicieux, très agréable au goût, l'infuion de café est par ses éléments hydro-carbonés une excellente liqueur espiratoire. Par ses principes azotés la caféine, sans être positivement ourrissante, relève l'organisme ; elle l'excite et aide puissamment ɜs fonctions digestives. Le café n'a jamais les effets dépressifs, hyposénisants secondaires des alcooliques.

C'est une erreur, mères de famille, de croire que vos enfants seront ıieux nourris, et deviendront plus sains et plus forts par l'usage préıaturé du vin !

Voulez-vous d'autres preuves encore en faveur de l'excellence du afé, comme prophylactique de l'alcoolisme ?

Interrogeons toujours l'observation.

Parmi les émigrants de différentes nationalités, qui nous arrivent u Brésil, il se trouve toujours quelques victimes de l'alcoolisme. Eh ien ! rien que le changement des conditions hygiéniques de nourriture, usage du café et de notre excellente eau, comme on en trouve rareıent, l'exemple peut-être des Brésiliens, qui peuvent être considérés omme une société générale de tempérance, et l'exemple aussi des conitoyens, et de leurs enfans qu'ils retrouvent en Amérique, et qui conaissent à peine l'alcoolisme, suffisent assez souvent pour adoucir leurs abitudes, sinon pour les corriger entièrement.

Les enfants des émigrants, nés dans l'Amérique du Sud, ne se donent que par exception à l'alcoolisme, malgré le funeste exemple de ɛurs parents, parfois récalcitrants. Élevés dans l'usage quotidien du ıfé, ils sont aussi sobres que leurs compatriotes d'adoption ; ils sont

doux de caractère, très laborieux, généralement d'une probité et d'une loyauté irréprochables. Physiquement ils sont superbes; ceux qui proviennent du croisement des Européens et en particulier des Suisses et des Allemands avec les Brésiliens, sont vraiment remarquables par leur développement physique et intellectuel.

Cette splendide race, très laborieuse et moralisée, constitue une partie brillante, et déjà très nombreuse de notre population industrielle et agricole.

Mais, arrêtons-nous ! A quoi bon fatiguer encore votre bienveillante attention avec le récit des nombreuses observations que je pourrais développer ici devant vous pour mettre en évidence l'action civilisatrice du café, et ses effets prophylactiques *certains* contre *l'alcoolisme* ?

En conclusion donc, Messieurs, l'usage habituel du café constitue bien, à mon avis, la prophylaxie de l'alcoolisme et du morphinisme; comme la belladone est très certainement l'antidote physiologique, l'antagoniste de l'opium.

Le rapport de M. le Dr A.-L. Roulet, conseiller d'État à Neuchâtel, est un travail admirablement conçu ; ses conclusions nettes et concises représenteraient les bases d'un code aussi satisfaisant que possible de police médicale et d'hygiène privée sur l'alcoolisme, si son savant auteur voulait bien compléter son article *d* sur les moyens à employer par l'État, par les simples mots suivants :

« *et particulièrement pour la torréfaction et le débit du bon café, qui constitue la plus saine et la plus hygiénique boisson contre l'alcoolisme.* »

Sans cette addition, il serait fort à craindre que les mesures proposées par le philanthrope conseiller demeurent inefficaces.

M. Alglave, professeur de science financière à la Faculté de droit de Paris, propose un moyen nouveau emprunté à l'intervention fiscale de l'État que presque tout le monde invoque aujourd'hui. Il commence par limiter le problème aux points sur lesquels une solution pratique peut être espérée dans les conditions sociales et industrielles d'aujourd'hui. On a fondé en Suisse une société qui a pris pour emblème une croix bleue comme pendant à la fameuse croix rouge, emblème de la convention de Genève qui protège à la guerre les blessés et ceux qui les soignent. Cette société de la Croix bleue, qui a un caractère semi-religieux, voudrait obtenir l'abstinence complète de toute boisson alcoolique. Elle a établi des cafés de tempérance, où la bière, le cidre et le vin sont aussi rigou-

reusement proscrits que l'alcool de pommes de terre. Il est difficile de croire qu'on parvienne jamais à y amener un bien grand nombre d'ivrognes, et, malgré quelques succès partiels, l'exemple des sociétés de tempérance américaines et britanniques ne permet guère de croire au succès.

Le baron de Thérésopolis, a préconisé des mesures propres à favoriser l'usage du café. On n'en voit guère d'autres que la suppression de l'impôt, et le café ne mérite que des éloges, pourvu qu'on ne maintienne pas l'habitude d'y verser du cognac. L'exemple de l'Angleterre et même de la Russie prouve d'ailleurs que le goût des boissons chaudes (thé ou café), s'allie fort bien avec l'amour de l'eau-de-vie. Le développement de l'usage du café risquera donc de faire moins de mal à l'alcoolisme que de bien aux plantations américaines.

L'augmentation des taxes frappant les alcools paraît fort en faveur parmi les Suisses, qui ont chez eux des taxes fort légères ou même qui n'en ont pas du tout dans certains cantons. Mais les droits sont très élevés en Russie ; en Angleterre ils dépassent 400 fr. par hectolitre et aux États-Unis ils sont montés un instant jusqu'à 747 fr., ce qui n'empêche pas ces trois pays de tenir, comme on l'a vu, un rang tout à fait distingué dans l'échelle de l'alcoolisme. D'ailleurs, les économistes ont depuis longtemps établi que l'aggravation des taxes sur une marchandise entraîne une diminution dans la qualité, c'est-à-dire qu'on aurait bien des chances ici de favoriser davantage encore la diffusion des alcools impurs.

Ce sont ces alcools impurs, chargés d'alcools butylique, propylique, amylique, etc., qui sont la cause principale, sinon unique, de l'alcoolisme. M. Alglave croit donc qu'on supprimerait ce mal en grande partie, si on parvenait à les écarter. Poursuivre ces alcools comme falsifiés, cela paraît difficile, car ils sont le produit naturel de la distillation des betteraves, des céréales, des pommes de terre, distillation qu'on ne peut pas non plus interdire en présence des ravages du phylloxera, les vignobles ne suffisant même plus à la production du vin nécessaire. Ce qui est possible, c'est d'exiger leur purification, à titre de mesure de salubrité, ou de les frapper de droits différentiels, comme le demande M. Roulet. Mais, pour cela, il faudrait que la loi déterminât un degré d'impureté acceptable et qu'on prouvât la contravention par l'analyse de chaque bouteille suspecte. Jamais un gouvernement ne pourrait faire accepter une surveillance aussi vexatoire, ni trouver assez d'employés chimistes pour y suffire. La seule chose possible serait l'analyse des alcools par grandes masses, avec un moyen de s'assurer qu'on ne les altérerait plus ensuite. C'est pricisément ce que réalise le système de monopole mitigé de l'alcool proposé par M. Alglave, et dont les résultats fiscaux seraient

considérables. D'après ce projet, le monopole de l'État ne porterait que sur la dernière vente en gros. L'État achèterait les alcools, au moyen d'adjudications nombreuses et fréquentes, et chaque livraison comprendrait par exemple 25 ou 50 hectolitres. Une seule analyse permettrait de constater le degré de pureté de ces 50 hectolitres d'alcools, qui fournissent 25,000 demi-litres de liqueurs au titre ordinaire et remplacerait par conséquent les 25,000 analyses nécessaires dans le système actuel. Si délicate que soit la recherche des alcools élevés, on pourrait donc y apporter tous les soins nécessaires pour les atteindre. Cela fait, les liqueurs seraient mises dans des bouteilles disposées avec des précautions particulières pour éviter la fraude. Les débitants ou les particuliers seraient obligés d'acheter ces liqueurs à l'État, à un prix fixe. Quant aux liqueurs plus fines ou déclarées telles, l'État se bornerait à les recevoir dans ses bouteilles après les avoir analysées pour s'assurer qu'elles ne contiennent pas d'alcools dangereux, et le fabricant les vendrait ensuite le prix qu'il voudrait, après avoir payé l'impôt, bien entendu. Toute bouteille porterait donc sur elle-même sa quittance, ce qui diminuerait beaucoup les vexations qu'entraîne le régime actuel des boissons; en même temps on pourrait les demander et les faire voyager aussi simplement qu'une carte postale.

Je n'insiste pas sur le côté administratif et financier, puisque c'est le point de vue hygiénique qui doit nous préoccuper seul en ce moment. Ce système permettrait d'obliger l'industrie à perfectionner ses procédés de rectification pour éliminer les alcools dangereux. Dans l'état actuel des choses, les procédés nouveaux ne peuvent se faire accepter que s'ils n'augmentent pas beaucoup les frais de fabrication, car l'acheteur (95 fois sur 100, c'est un débitant), peu préoccupé de donner une eau-de-vie plus pure à ses clients, ne tiendrait pas compte au producteur de l'augmentation de son prix de revient : il continuerait à ne se préoccuper que du bon marché. L'État pourrait, au contraire, offrir une prime considérable pour les alcools dépassant le degré de pureté exigé, et il élèverait ensuite ce degré de pureté au fur et à mesure des progrès scientifiques constatés.

Dans ces conditions, l'industrie ferait des progrès rapides; car si on ne peut plus songer à se restreindre aujourd'hui aux alcools provenant de la vigne, on peut faire un choix parmi les autres substances capables de fournir de l'alcool. Par exemple, le riz et le tafia des cannes à sucre fournissent des liqueurs bien plus pures que les pommes de terre, les betteraves ou le seigle. Aujourd'hui le fabricant est obligé de faire son choix au point de vue de l'économie de la production ; l'État l'obligerait au contraire à choisir au point de vue de la pureté. Il en est de même

our la rectification : aujourd'hui, dès qu'une impureté ne se révèle lus par une mauvaise odeur, le fabricant n'a plus d'intérêt à la faire isparaître ; il n'en serait plus de même quand il aurait affaire à l'État, chetant avec le contrôle de l'analyse chimique la plus rigoureuse.

» Comme on ne peut avoir qualité pour juger ses propres idées, je me orne à cette indication, aussi brève que possible, des conséquences ygiéniques d'un système fiscal qui aurait particulièrement pour but de ermettre la suppression de notre système d'impôts indirects, beaucoup rop compliqué et trop vexatoire.

M. le pasteur ROCHAT, de Genève, fait observer que la question de alcoolisme tient au domaine moral et au domaine économique autant u'au domaine physiologique ; la question ne peut pas être résolue dans n seul de ces domaines. M. Rochat ne nie pas que le café puisse être n antagoniste de l'alcool, mais il pense que le cas de l'honorable orateur ui a précédé lui est peut-être particulier, que du reste l'eau est chez ous d'une très bonne digestion. L'Angleterre évalue à 60 à 80 mille ersonnes les victimes de l'alcoolisme, pour la Suisse cette évaluation onne un chiffre de 2800 personnes ; cette statistique représente un ombre extraordinaire de victimes, plus que n'en ont fait les plus fortes pidémies et les guerres.

Qu'y a-t-il d'autre à faire contre ce danger social, sinon que de étruire une erreur très répandue, la nécessité qu'il y aurait à user 'alcooliques pour maintenir la santé. Les sociétés de tempérance ont rouvé que d'anciens alcoolistes peuvent s'abstenir absolument de oissons ; en Suisse l'on a obtenu ce résultat chez 300 ou 400 buveurs. 'ramelan, village dans le Jura bernois est un exemple remarquable du on résultat de l'abstinence, 200 personnes y ont renoncé aux boissons lcooliques, 100 personnes au moins sur ce nombre étaient des buveurs ; industrie y a repris, ce que confirme l'augmentation considérable des nvois postaux ; et les terres, fortement dépréciées ces dernières années, sont achetées par les tempérants. — A la Salpêtrière, à Paris, le r Martin a fait une étude sur le rapport qui existe entre l'alcoolisme hez les parents et l'épilepsie chez les enfants. Sur 83 enfants épileptiues, 60 fois on a trouvé l'alcoolisme chez l'un des parents ; dans ces 0 familles il y avait 300 enfants, dont 141 étaient morts en bas âge et 0 épileptiques ; un cinquième seulement des enfants étaient sains.

M. Rochat présente en conséquence à l'examen de la 1re section la roposition suivante :

La première section du quatrième Congrès international d'hygiène, appée des ravages causés par l'alcoolisme et du fait que la consommaon toujours croissante des boissons alcooliques provient en partie des

idées fausses ou exagérées qui ont cours dans la population sur l'action fortifiante de ces boissons et sur l'absolue nécessité de leur usage pour la conservation de la santé ;

Déclare que, sans vouloir condamner l'usage du vin et de la bière, lorsque ces boissons sont prises avec modération, et tout en réservant l'utilité de l'alcool comme médicament dans des cas spéciaux :

I. L'usage des boissons enivrantes n'est pas nécessaire dans l'alimentation ordinaire et que la santé la plus parfaite est compatible avec l'abstinence de ces boissons ;

II. L'habitude de donner des boissons alcooliques et surtout de l'eau-de-vie et des liqueurs aux enfants dans le but de les fortifier est funeste à leur santé et à leur développement futur.

III. L'un des meilleurs moyens de guérir les maladies qui résultent de l'alcool est l'abstinence absolue du poison qui est la cause de la maladie.

IV. Les médecins devraient user de la plus grande prudence en prescrivant de l'alcool comme remède à des ivrognes guéris, car c'est les exposer à une rechute presque certaine.

M. le Dr Douglas-Hogg fait remarquer que si une catégorie de fraudeurs est supprimée par le moyen proposé par M. Roulet, il reste toujours le détaillant qui falsifiera l'alcool acheté pur en gros.

Il s'agit donc de combattre la falsification d'une substance alimentaire. Pour atteindre ce but, M. le Dr Douglas-Hogg est d'avis qu'il faut donner une plus grande extension aux institutions destinées à réprimer l'adultération des aliments, c'est-à-dire installer de nombreux laboratoires où seraient examinés les prélèvements faits chez les débitants par des inspecteurs spéciaux ; enfin sanctionner les constatations des premiers par une pénalité sévère.

Les résultats déjà obtenus en suivant cette voie sont singulièrement encourageants. On l'a vu en Angleterre depuis la promulgation de la loi. *The adulteration of food act,* 1872. De 26 °/₀ qu'était alors la moyenne des échantillons falsifiés, elle est tombée à 16 °/₀ (statistique de 1881).

A Paris, quoique le laboratoire municipal n'ait été ouvert qu'au mois de mars 1881, les moyennes relevées jusqu'à ce jour ont déjà permis de constater une certaine diminution dans la proportion des aliments adultérés.

De 60 °/₀ on est arrivé à 50 °/₀. Ce sont là des faits intéressants pour tous ceux qui ont souci de la santé publique et, à un point de vue plus élevé, de la probité commerciale d'un pays.

En conséquence M. le Dr Douglas-Hogg propose au congrès de s'assoier au vœu suivant :

Considérant :

Que la santé publique est de jour en jour plus gravement compromise par le nombre et la nature des substances alimentaires falsifiées;

Que ce déplorable état de choses provient de l'insuffisance de la législation touchant l'inspection des denrées et de l'inefficacité des mesures prises pour assurer par une sanction inévitable l'exécution des lois existantes sur la matière ;

Nous émettons le vœu :

1° Que les pouvoirs édictent des lois dans le but de punir sévèrement les falsifications des substances alimentaires :

2° Qu'ils créent un service d'inspection sous la dépendance d'une direction centrale, spécialement chargée de constater les contraventions prévues par les lois, décrets et ordonnances sur les substances alimentaires ;

3° Qu'ils installent de nombreux laboratoires d'analyse destinés à vérifier la pureté et la qualité des prélèvements effectués par les inspecteurs.

M. le Dr Haughton, de Londres, dit que la question de l'alcoolisme préoccupe beaucoup les esprits en Angleterre, la « Salvation Army » a pris cette tâche à cœur; mais l'orateur ne pense pas que ce mouvement soit durable; le « Brittish medical, » qui compte plus de 1000 médecins, a fait sur cette question une étude spéciale. M. le Dr Haughton a été étonné de voir ici des médecins même boire des liqueurs sans eau. Le remède à l'alcoolisme est difficile à appliquer, facile à dire. Dans beaucoup d'endroits on manque d'eau ou l'on a de la mauvaise eau. Les filtres sont abominables quand ils sont substitués à l'eau des bonnes sources. Pour avoir de la bonne eau il faut de l'argent, sans bonne eau on n'obtiendra pas la répression de l'alcoolisme.

M. le Président annonce que quelques orateurs étant encore inscrits sur la question de l'alcoolisme, le sujet en sera repris demain matin à 8 heures, au début de la séance.

La séance est levée à midi moins 10 minutes.

Les Secrétaires :
Dr E. Gœtz.
Dr Ferrière.

SÉANCE DU SAMEDI 9 SEPTEMBRE

Présidence de M. le Prof. Revilliod et de M. le Dr Roulet.

La séance est ouverte à 8 heures.
Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

SUITE DE LA DISCUSSION SUR L'ALCOOLISME

M. Frank Lombard estime que l'examen des mesures restrictives et réglementaires doit suivre la constatation des mauvais effets hygiéniques de l'alcool.

En ce qui concerne la Suisse où la consommation abusive va croissant, les sociétés d'Utilité publique et une Commission gouvernementale fédérale poursuivent le but de la réduction des abus. Mais pour pouvoir restreindre la vente au détail il faut modifier la Constitution fédérale qui interdit toute entrave au commerce et à l'industrie.

Les moyens moraux ne suffisent pas quoique l'action préventive exercée par les cafés économiques et les sociétés de tempérance soit un facteur important dans la lutte.

Il faut une restriction légale allant jusqu'à la prohibition dont l'application donne de bons résultats aux États-Unis (un des pays où on respecte le plus la liberté individuelle).

Le moyen proposé par M. le professeur Alglave, le monopole gouvernemental, n'a pas en Russie donné des résultats favorables ; il a été une source d'abus et de corruption dans l'administration. Ne faudrait-il pas recommander plutôt le système suédois de la mise en régie des boissons qui a résolu le problème d'enlever aux débitants l'avantage commercial qu'ils ont à vendre de l'alcool impur, leur bénéfice étant d'autant plus grand que l'alcool est moins pur. Le système dit de Gothenburg consiste à mettre en régie, entre les mains d'une compagnie la vente des boissons; cette compagnie étant constituée en vue de réduire la vente des spiri-

tueux. A la suite d'une enchère elle devient propriétaire des comptoirs et s'interdit tout bénéfice au delà des frais d'exploitation. La municipalité tire profit des sommes perçues lesquelles sont parfois considérables.

Outre les moyens préventifs et légaux il y a les moyens fiscaux qui présentent une grande importance, droits sur l'importation, sur le débit et la vente, patentes, etc. Viennent ensuite les moyens répressifs, internement, retraite obligatoire ou volontaire, aggravation des pénalités pour les délits commis en état d'ivresse.

M. F. Lombard présente les deux tableaux suivants qu'il a rédigés d'après les données qu'il a pu réunir :

Tableau comparatif des consommations, droits et résultats sociaux.

PAYS	POPULATION 1875-76	DROIT par tête	DROIT TOTAL	CONSOMMATION ANNUELLE par tête de population: Vin	Bière	Eau-de-vie	HABITANTS pour 1 débit	SUICIDES par 10,000 habitants	MORTALITÉ par 1000 habitants	MARIAGES par 1000 habitants	NOMBRE DES DÉCÈS par toutes causes	par alcoolisme	PROPORTION par 1000 décès	OBSERVATIONS
Zollverein allemand..	32.349,127	2.20	71.237.613	6.—	93	10. -	130 (Berlin)	1,72	27.2	8.6				
Gde Bretagne et Irlande	31.620.000	12.95	722,500,000	2.5	147	6.—		0,71	21.8	8,2	1,566.623	3190	2.04	Ces 3 derniers chiffres pour l'Angleterre et le Pays de Galles.
Ecosse............	3.495,000										155.907	513	3,29	Pour l'Écosse.
France............	36.102.920	10.—	384,118.116	125.—	21	3.—	180 (Paris)	1.59	22,4	7.9				
Autriche-Hongrie....	35.904,435	1.03	37,000,000	30.—	22	4.—		1,60	27,2	8,1				
Russie.............	78.000,000	10.29	803,168,000			16.—								
Pays-Bas..........	3.809,527	4.69	17,900,000								28.229	176	6,25	Ces 3 derniers chiffres pour les villes seulement.
Suède............	4,383,291	4.30	18,858,000	0.36	11	10.3	7700	0,94		6.9	58.307	142	2,60	
Danemark..........	2.032,300	2.60	5,289,200	1.2		23.—		2.73						
Belgique..........	5,336.634	4.40	23,500,000		147	9.—		0,71			234,107	781	3,33	
Italie.............	22,100.000		59,000,000						29.6	7.88	184,000	304	1,65	Statistique incomplète de chefs-lieux seuls, en 1881, durant 11 mois.
Würtemberg........	1.881,505	4.55	8,562,880					1.46						
Etats-Unis.........	38.925,600	6.68	260,409,955	3.5	33	7.4	180 (New-York)				200.000	470	2,35	Pour 1875-80.
Suisse.............	2,839.785	0.50	8.382,500	100.—	85	7.5	130	2,49	23,9	8,1	36,379	131	3,83	Ces 3 derniers chiffres pour 9 cantons, 1878-79

SUISSE 1879

CANTONS	POPULATION en 1880	DROITS sur les boissons	PATENTES	NOMBRE des débits	RANG pour ledit nombre	DÉBITS par 1000 habitants mâles et adultes	NOMBRE D'HABITANTS par débit	EXCÉDANT DES NAISSANCES par 1000 habitants	dont illégitimes	MARIAGES par 1000 habitants	dont divorces	MORTS par 1000 habitants	MORTS VIOLENTES sur 100 décès	SUICIDES par 10,000 habit.	MORTS par alcoolisme sur 1000 décès	ALIÉNATION par alcoolisme sur 1000
		1878	1878	1880		1880	1880	1877 ‰	%	1877 ‰	%	‰	%			
Zurich	317,576	....	249.703	2.808	10	23	113	9.1	5.4	10.3	7,08	22.8	1,26	3,3	4.24	
Berne	532,164	1,938.162	438.752	2.420	1	14	220	11,6	5,9	7,6	4,97	22.2	1,35	2.6		
Lucerne	134.708	497.116	81,637	632	3	15	213	5.2	4,8	7,0	1,59	26,2	3,28	1,0	2.89	
Uri	23.694	81.207	2.395	105	11	23	225	0,8	1.5	7,0	.....	36.6	3,57			
Schwytz	51,235	....	....	692	23	38	74	10.3	2,5	7,7	1,05	24,8	3.27	0,8		
Unterwald (Obwald)	15,356	22,478	....	105	7	19	1146	15.0	3,4	6,0	.....	16,0	2,32	0.7	7,27	
Unterwald (Nidwald)	11,992	14,132	776	87	8	20	138	4.4	3,0	5,7	.....	27,6	3.56			
Glaris	34.213	31.412	13,203	379	20	30	90	3,0	1,5	8,6	7.32	25,2	2.51			
Zoug	22,829	13,220	....	243	19	29	94	3.0	2,5	8.8	2,07	27.8	3,19	1.3	3,75	
Fribourg	115,400	336,099	57.745	566	2	15	204	8.9	7,0	6.4	1.64	24.6	4,38	1,2		
Soleure	80.424	404,352	48,695	705	18	27	114	13.1	5.1	5.8	3.84	22,2	3.85	1,6		
Bâle-Ville	65.401	59,405	148,742	441	6	19	145	14,9	10.7	10,7	3.77	27,1	3,77	3.0	2.84	
Bâle-Campagne	59,271	57.725	67.035	478	17	27	124	11.5	3.3	8,1	2,61	25.4	3,79	3.8		
Schaffhouse	38,348	....	....	379	22	31	100	13.0	5,0	7.3	12,88	20.2	3,77	2,1	1.22	
Appenzell (Rhodes-Extér.)	51.958	....	....	531	21	30	98	7,4	3.8	9,7	13,05	29.7	1,70	2,7		
Appenzell (Rhodes-Intér.)	12.841	....	....	87	4	15	148	1,5	2,9	7,2	2.33	37.3	3,66	2,7		
Saint-Gall	210,491	....	185.133	1,759	13	24	119	9.0	3,1	8.7	5.62	24.0	2,99	2,1		21.6
Grisons	94,991	190.856	....	1,234	16	26	76	3,9	3,8	6.6	3,60	22.9				
Argovie	198,645	308,007	140.162	1.220	5	18	163	8,9	4.0	7.3	3.07	22,5	3,76	2.0		
Thurgovie	99,552	42.480	42,482	1.234	24	43	80	8,7	3,4	8,1	7,90	23,0	3.66	2,8		11.1
Tessin	130,777	100.000	....	566	12	23	231	7.1	3,3	6.5	4,00	26,6				
Vaud	235.349	666.812	332,489	2.086	14	25	113	6.6	5,6	7,2	4.63	22,4	4.69	4.5		
Valais	100.190	132.304	92,667	621	9	20	161	7,3	3,5	6,0	6,33	21,7	3.57	0,5		
Neuchâtel	101.095	....	....	910	15	26	111	10,0	4,3	7,7	4,37	22,1	6,79	5.6	11.08	15,5
Genève	101,595	....	....	1,603	25	47	65	1.7	9.6	9,7	5,52	23,5	4,42	3,7	6,63	12.5
ENSEMBLE DE LA SUISSE	2.839.785	8,382.500		21,738		22	130	8,6	4,9	7.9	4,92	23.5	4,68		4.54	

M. le Dr Landowski parle de l'ivrognerie qui sévit en Russie comme un véritable fléau, et qu'il croit due à l'existence du monopole de l'alcool. Dans ce pays l'ivrogne est vénéré comme le fou chez les Arabes. Les paysans qui n'ont pas d'argent pour s'enivrer simulent l'ivresse par des poses et des gestes burlesques pour ne pas être regardés comme des « libres penseurs ; » c'est ainsi qu'ils appellent les gens sobres. L'orateur ne pense donc pas que le remède à l'alcoolisme soit l'établissement du monopole.

M. le Dr Lubelski s'exprime ainsi : On dit vulgairement : « être saoul comme un Polonais » et bien, M. le Dr Rothe (de Varsovie), médecin en chef des aliénés a prouvé, chiffres en main, qu'on buvait beaucoup moins en Pologne que dans certains départements français (Ain). Son travail, que je traduis en français, sera bientôt publié. En attendant je me borne à citer que l'ivrognerie chez nous varie suivant les races: 1. Ruthènes, 2. Polonais, 3. Juifs, 4. Tatares et vieux-croyants russes. domiciliés en Pologne depuis des siècles et auxquels la loi religieuse défend de boire. Pour les autres détails je m'associe à ce qu'a dit le Dr Landowski.

M. le Dr Roulet tient à répondre en quelques mots aux propositions formulées par MM. les orateurs qui ont pris la parole sur cette question. M. le professeur Alglave, dans son très intéressant discours, nous propose de faire de l'État l'intermédiaire entre le producteur et le consommateur d'alcool. Le but, c'est de supprimer la vente des alcools impurs. Je crois arriver au même but par la prohibition de la vente de ces alcools impurs. Les deux moyens peuvent être bons ; l'un peut être approprié aux circonstances particulières d'un pays, l'autre aux circonstances d'un autre. En Suisse, le procédé de M. Alglave a été appliqué dans le canton de Berne, à Hindelbank, où M. Bodenheimer, alors directeur de l'intérieur, avait fondé une distillerie d'État. Cette distillerie a été des plus impopulaires. En Suisse nous préférerons une armée d'inspecteurs des boissons, qui empêchent l'intoxication du peuple à une armée d'employés qui vendraient de l'alcool aux citoyens au nom de l'État.

M. le baron de Thérésopolis croit que le café est un aliment ; il n'est qu'un excitant comme l'alcool, ayant il est vrai une autre action. Est-il absolument inoffensif ? C'est une question qui doit être réservée ; il est probable que l'usage abusif du café, du thé et des excitants du même ordre produit également des accidents nerveux.

Je puis me rallier aux deux premières conclusions de M. le pasteur Rochat ; mais les deux dernières devraient encore être discutées et appartiennent plutôt au domaine de la thérapeutique qu'à celui de l'hygiène.

M. le baron de Thérésopolis, permettez-moi, Messieurs, de faire quelques légères réflexions sur le dernier discours de M. Roulet. Contrairement à son avis, je pense que le café tout en étant une boisson excitante et respiratoire n'a pas du tout les inconvénients des boissons alcooliques, dont les effets sont en définitive déprimants. Le café est bien certainement un peu nourrissant.

Je crains fort que les mesures de répression soient à peu près inefficaces, je crois plutôt à l'influence bienfaisante des sociétés de tempérance, à l'influence efficace de l'exemple. Les mesures de prohibition complète adoptées par la Nouvelle-Angleterre où l'on considère les boissons alcooliques comme des moyens thérapeutiques, n'ont cependant pas donné de grands résultats. Prenez donc le mal à son origine, approvisionnez-vous d'eau de qualité supérieure, élevez vos enfants dans l'usage habituel du café, engagez les gouvernements des différents États à réduire considérablement, voire même à supprimer les impôts par trop lourds sur le café, de manière à le mettre à la portée de tout le monde ; vulgarisez, nationalisez l'usage du café, et vous n'aurez pas d'ivrognes.

LE REPOS HEBDOMADAIRE AU POINT DE VUE HYGIÉNIQUE

Par M. le Dr HÆGLER, médecin à Bâle.

Messieurs,

L'hygiène a pour but de protéger la santé de tous et surtout de ceux qui ne peuvent pas se protéger eux-mêmes ; en conséquence elle a à établir les *règles* d'après lesquelles doivent s'équilibrer le travail et le repos, en vue d'empêcher l'exploitation spoliatrice des forces et de la santé des ouvriers.

Les efforts qu'elle fera dans ce sens ne pourront pas rester sans succès, si, en évitant d'inventer elle-même des lois, elle applique à la santé les lois naturelles et respecte les bornes que la nature a mises au travail. Elle a déjà réussi à faire apprécier une répartition plus juste du travail et à procurer à des milliers d'ouvriers le sommeil de la nuit qui leur est tout aussi nécessaire que le pain quotidien.

Mais il reste à l'hygiène à rendre évident aux yeux de tous que les intervalles de repos pendant le travail de la semaine, et le repos ordinaire de la nuit, ne répondent qu'aux besoins de récréation les plus immédiats, mais qu'ils ne suffisent pas à rétablir d'une manière durable

l'élasticité du corps et de l'esprit ; elle doit prouver aussi que ni un sommeil prolongé, ni la diminution des heures de travail, ni une nourriture plus substantielle et, encore moins, l'usage des boissons alcooliques ne peuvent remplacer un jour régulier de repos après une semaine de travail.

L'homme est organisé de telle manière qu'il a besoin de se reposer un jour sur sept de son travail corporel ou intellectuel. Ce n'est point là un dogme inventé par les hommes, mais une loi naturelle qui ne peut-être violée sans préjudice pour la santé ; c'est une des lois les importantes pour le bien-être des individus et des peuples et aussi l'une des mieux prouvées. Car, pour ceux qui ignorent les expériences que la physiologie et la pathologie nous fournissent, il leur reste toujours les *expériences contenues dans l'histoire de l'humanité ;* ce sont là des faits incontestables à l'appui de cette vérité que l'homme ne peut se passer du repos hebdomadaire.

Un besoin physique et intellectuel qui se retrouve partout et à travers tous les siècles ne peut qu'être l'expression d'une loi absolue de la nature. De bonne heure les hommes s'en sont rendu compte. Législateurs en même temps que médecins, les prêtres enregistraient dans leurs livres sacrés les règles de l'hygiène. C'est ainsi que Moïse, hygiéniste prévoyant, sage et énergique, a sanctionné d'anciennes traditions, des coutumes qui satisfaisaient aux besoins de notre nature, et les a formulées en lois religieuses, en vertu de ce principe que toute loi naturelle est divine et doit relier l'homme à Dieu.

Le repos du septième jour, partout où il a été institué par la législation, apparaît comme le signe de la victoire de la civilisation sur la barbarie. Fruit de la civilisation naissante, il a été en même temps le garant des progrès à venir ; il a créé des habitudes d'ordre et de sociabilité ; il a aidé aux hommes à diviser le temps et il a exercé une très grande influence sur les institutions politiques, les mœurs et les religions des peuples. Si la nation juive a conservé avec ténacité le repos hebdomadaire et l'a même légué aux nations modernes, ce n'est pas seulement une preuve de la base morale de cette institution, mais aussi une des causes principales de la vitalité sans exemple dont cette nation a fait preuve malgré sa dispersion.—Les Indous, les Chinois, les Perses, les Chaldéens, les Égytiens et même les Péruviens ont aussi célébré un jour sur sept.

Mais, chez la plupart de ces peuples, les nombreuses fêtes irrégulières qui amenaient avec elles, outre la cessation de travail, tout un ensemble de sacrifices, de jeux, de banquets et qui dégénéraient souvent en orgies, firent peu à peu disparaître la célébration régulière du repos hebdomadaire.

Il y a encore actuellement des peuples entiers qui n'ont pas ce jour de repos, mais c'est à la fois une cause et un signe visible de décadence. Les Chinois et les Indous ne se développent plus ; ils sont au contraire l'image vivante de l'énervement corporel et spirituel. La première République française, méconnaissant entièrement la haute valeur et surtout le caractère *hygiénique* du septième jour, n'a pas réussi à le remplacer d'une manière durable par le décadi, pas même en permettant, en outre, de se reposer l'après-midi du cinquième jour. Aucun décret ne put prévaloir contre la grande loi de la nature qui réclame un jour de repos sur sept.

Cette loi que l'histoire de l'humanité a inscrite dans la mémoire des peuples en traits ineffaçables, nous la voyons confirmée aussi par l'*observation physiologique* et par l'*expérience pathologique.* L'animal lui-même ne supporte pas un travail de tous les jours, et nous voyons — pour ne citer qu'un seul exemple entre beaucoup — que les chevaux de fiacres qui marchent tous les jours rapportent, par suite de leur épuisement précoce, un bénéfice inférieur à celui que produisent des chevaux auxquels on laisse un jour de repos sur sept. Si donc les animaux qui sont associés aux travaux de l'homme ne peuvent conserver leur vigueur qu'à la condition de renouveler périodiquement leurs forces, en serait-il autrement de l'homme civilisé en qui la vie acquiert bien plus d'intensité et dont les forces sont mises à l'épreuve d'une manière beaucoup plus continue et plus sérieuse ? Car, lors même que nos membres ne sont plus en action, notre esprit ne cesse pas de penser et cela augmente considérablement la dépense des forces de notre organisme physique.

Je laisse de côté les expériences physiologiques prouvant la nécessité du repos en général, mais je ne puis omettre celles qui montrent que le repos ordinaire dans le courant de la journée de travail et le sommeil de la nuit ne suffisent pas pour le rétablissement des forces. Les belles et nombreuses expériences faites par des physiologistes distingués, les professeurs Pettenkofer et Voit, ont permis de calculer exactement la quantité de substance qu'un corps vivant s'assimile par l'air et par la nourriture, ainsi que ce qu'il perd dans un temps déterminé, suivant le genre d'alimentation qu'il reçoit, la durée du repos dont il jouit ou la nature du travail qui lui est imposé. Ces expériences ont été faites avec l'appareil à respiration bien vérifié, entre autres sur la personne d'un ouvrier vigoureux, nourri comme le sont généralement les ouvriers (nourriture mixte) et chargé de tourner une roue autour de laquelle s'enroulait une chaîne supportant un poids de 25 kilogrammes. En déduisant de sa journée les interruptions occasionnées par les repas et de courts moments de repos, il restait 9 heures d'un travail pénible.

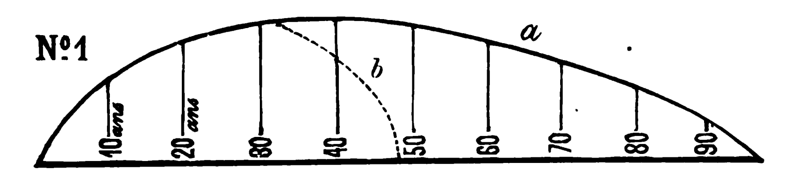
A la fin de la journée, cet homme se mettait au lit, fatigué comme s'il avait fait une grande marche. Tout cela se passait dans une chambre en verre hermétiquement fermée, dont l'air était analysé avant et après l'expérience, et contrôlé à l'orifice des tuyaux ; l'ouvrier était pesé à son entrée et à sa sortie, ses aliments étaient chimiquement analysés : en un mot, toutes les conditions d'une expérience exacte et complète étaient réunies. Eh bien ! le résultat de cette expérience a été que, pendant une journée de travail, cet homme a dépensé, sous forme d'acide carbonique, 192 grammes d'oxygène de plus qu'il n'a pu en aspirer dans le même espace de temps. Pour couvrir ce déficit, il n'avait pas fallu moins du 20 % de la provision d'oxygène contenue dans son corps.

Il est de plus prouvé que, pendant la nuit et le repos, l'homme aspire plus d'oxygène qu'il n'en exhale sous forme d'acide carbonique, de sorte que, pendant le repos, il emmagasine des provisions d'oxygène supérieures à la quantité nécessaire pour la combustion des substances carbohydratées (de la graisse, du sucre, etc.) et ce surplus sert à remplacer et à réparer les pertes d'oxygène qui s'étaient faites, malgré une bonne nutrition, par le travail des muscles et des nerfs. Le repos diminue la dépense d'acide carbonique et, par là même, épargne le carbone, tout en nous permettant d'amasser une provision d'oxygène nécessaire au renouvellement des forces physiques. Il est donc vrai de dire que le repos est une nourriture indispensable.

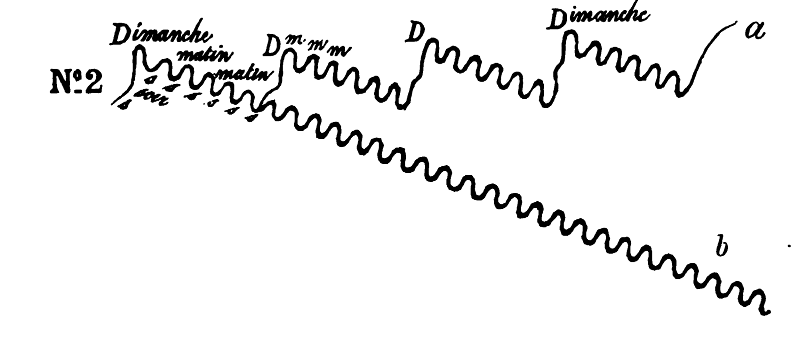
Même dans cette provision d'oxygène due au repos de la nuit, il se produit, après chaque jour de travail, un déficit qui, suivant l'intensité du travail, la nourriture et l'état des muscles et des forces, s'élève — d'après les expériences de MM. Pettenkofer et Voit — de 10 à 20 % de notre provision entière d'oxygène. Au bout d'une semaine, il en résulte un épuisement complet, l'appauvrissement du sang, le relâchement des muscles, et la fatigue du système nerveux. Pour empêcher ce déficit et prévenir la ruine de la santé, il faut le repos hebdomadaire régulier et complet. Le travailleur y a droit. Il n'est pas plus juste de lui contester ce droit que de lui refuser la lumière du soleil et l'air indispensable à toute créature vivante. Lorsqu'un patron — et je demande que l'on veuille bien ici ne pas penser seulement aux grands fabricants, mais aussi aux petits, aux chefs des métiers de toute espèce, aux entreprises de chemin de fer et de construction, et, avant tout, au despote le plus exigeant de tous, l'inexorable public — lorsqu'un patron, dis-je, réclame, semaine après semaine, le sacrifice de la santé, et de la vie de ses subordonnés, l'hygiène a le droit, bien plus, le devoir impérieux de protester, et la législation doit prendre sous sa protection de telles victimes.

Rien ne peut remplacer le jour du repos, pas même la nourriture la plus fortifiante, bien moins encore les boissons alcooliques ; car la nourriture renouvelle en nous la provision de carbone et d'azote, mais ne nous donne pas l'oxygène dont nous avons besoin. Il ne peut être amassé dans nos muscles en quantité suffisante que par le repos. Le condensateur, cet instrument dont sont pourvues les machines à vapeur, fait défaut au corps humain ; aussi celui-ci ne peut-il emmagasiner qu'une quantité restreinte d'oxygène. Nous remplaçons le carbone lorsqu'il commence à nous faire défaut, en prenant des aliments en quantité plus ou moins grande. Quant à l'oxygène, il nous est impossible de nous en procurer plus que la respiration ne peut nous en fournir et plus que les muscles, notre principal magasin d'oxygène, ne peuvent en contenir.

Le sentiment de fatigue qui, par un travail pénible, se fait sentir déjà bien avant la fin de la semaine, et qui ne peut être surmonté que par le secours de toute notre volonté, a donc une base réelle et exige le repos d'un jour plein et entier. La nuit, ainsi que nous l'avons vu, n'y suffit pas ; aussi les expériences physiologiques déjà mentionnées prouvent-elles que le travail réparateur de notre laboratoire chimique et vital est de beaucoup augmenté et complété par l'influence active du système nerveux, du cerveau, de la vie psychique et des organes des sens, influences que le grand jour nous procure bien plus que la nuit.



Si nous représentons graphiquement par une courbe (n° 1) le niveau de force des différents âges de la vie humaine depuis la naissance jusqu'à la mort, et que nous en analysions une partie de plus près (fig. n° 2),



nous verrons que la ligne n'est pas aussi régulière qu'il le semblait à distance, mais qu'elle s'élève et s'abaisse chaque jour suivant les alternatives de travail et de repos dont se compose notre vie.

La nourriture, un bon air, le repos relèvent le niveau de nos forces, tandis qu'un travail sérieux le fait nécessairement descendre. Sans doute le sommeil de la nuit répare une partie des pertes que nous avons faites pendant la journée, mais il ne suffit pas pour combler entièrement le déficit qui s'est produit pendant les heures de travail. Il en résulte que notre ligne ne se retrouve pas, le matin, à la même hauteur que 24 h. auparavant. Le niveau de nos forces baisse de jour en jour, et cette baisse est d'autant plus prononcée que le travail est plus pénible, le repos de la nuit moins long, la nourriture moins substantielle, l'air que nous respirons de jour et de nuit moins pur, la tenue du corps moins convenable et que le travailleur est plus exposé à des influences physiques et psychiques nuisibles et déprimantes. Si donc nous prolongions la ligne, nous aurions, dans le cas d'un travail sans repos hebdomadaire, une descente rapide, incapacité au travail, dépérissement et mort prématurée (fig. 1 et 2, *b*) ; dans le cas contraire, le niveau de nos forces se maintiendrait pendant des années à peu près à la même hauteur et ne s'abaisserait qu'insensiblement à mesure que les organes vitaux s'affaibliraient ; mais elle n'atteindrait que tard le point correspondant à la mort (fig. 1 et 2, *a*).

Le physiologiste Flourens évalue à cent ans la *durée normale de la vie* d'un homme qui accorderait à ses divers organes la juste mesure de travail et de repos. Et un confrère américain, le docteur Mussey, se fondant sur beaucoup d'observations, est arrivé à la certitude que le repos d'un jour sur sept augmente de sept années la durée d'une vie de cinquante ans. Dans tous les cas, nous verrions beaucoup plus de vieillards, et surtout de vieillards vigoureux, si les lois de la nature n'étaient pas généralement violées et si nos populations profitaient mieux du jour où elles pourraient goûter un repos véritable.

La loi du repos hebdomadaire, comme toutes les lois de l'économie et de la force, trouve la preuve de sa vérité et de sa nécessité, non seulement dans la physiologie du mouvement des substances chimiques nécessaires au rétablissement de l'énergie et de l'élasticité musculaire et nerveuse, mais tout autant dans la *physiologie spéciale* et dans la *pathologie* des organes corporels.

Ainsi des *poumons* ne peuvent pas fonctionner normalement et doivent nécessairement devenir malades, si, après avoir été exposés six jours consécutifs à l'air vicié de l'atelier ou à la poussière nuisible de la plupart des métiers et fabriques, ou après avoir été comprimés toute une

emaine par une tenue penchée en avant comme celles des bureaucrates, es tailleurs et des couturières, ces organes n'ont pas un jour entier pour e dilater pleinement dans un air pur, avant que des stases sanguines u des produits morbides s'y soient fixés et que les muscles de la respiration aient perdu leur élasticité. — De même les stagnations et troubles ans la *circulation du sang*, les varices, les stases abdominales, les émorroïdes, toutes les conséquences qui résultent des professions sédenaires, et toutes les lésions des voies de la circulation qui sont dues à des ttitudes forcées ou à un travail toujours le même et mettent toujours n jeu les mêmes organes, doivent être équilibrées et contrebalancées ar les promenades prolongées au grand air et la position horizontale. 'our que l'harmonie des forces naturelles et la belle attitude verticale ar laquelle l'homme se distingue des autres créatures, soient conservées, 'attitude forcément courbée doit avoir son jour de relèvement. *L'œil* atigué par un travail assidu et souvent par un éclairage défectueux, a esoin de se reposer par la contemplation de la belle nature; et *l'ouïe*, i l'on ne veut pas risquer de la perdre par l'ébranlement habituel et ntense des nerfs acoustiques produit par le bruit incessant de l'atelier, loit avoir, elle aussi, son jour de calme et de retraite.

Enfin, pour le *système nerveux*, je n'ai qu'à rappeler le sentiment de atigue et d'épuisement et, à la suite, le dégoût que nous inspirent même les occupations favorites; l'incapacité de continuer le travail ordinaire, le calculer, de fixer son attention, l'impossibilité de penser logiquement, le vouloir, de supporter courageusement les difficultés de la vie et de onserver des aspirations idéales. Le travail de la semaine, si l'on ne 'en affranchit jamais, ébranle les nerfs, émousse les sens, nuit à l'intelligence, au point de transformer un individu en un simple zéro. Tandis ue des hommes éminents comme Palmerston et Gladstone ont témoigné que leur énergie corporelle et intellectuelle, admirablement soutenue, nalgré les travaux qui leur incombaient, était due, avant tout, à la stricte bservation du repos hebdomadaire, il serait d'autre part, facile, si le emps le permettait, de dresser une liste d'hommes distingués dont on eut dire que le manque de repos les a perdus, et de rappeler des observations faites sur des artisans et des penseurs qui, devenus incapables le tout travail à la suite d'excès de fatigue, sont tombés à la charge de a bienfaisance publique; enfin, on pourrait en citer d'autres qui, pour a même raison, ont été atteints de surexcitation et d'affections nerveuses, de mélancolie, de paralysie progressive, cette maladie de notre iècle, d'idées de suicide ou d'autres formes de l'aliénation mentale.

C'est dans le droit au repos et à la récréation, dans la liberté de ouvoir se décharger un jour par semaine du joug du travail et des

chaînes pesantes de la suppression de la volonté individuelle, c'est dans le droit d'être maître d'une partie de son temps, de ses membres et de sa personne, que réside le perfectionnement physique et moral des travailleurs et le relèvement de la dignité humaine.

En se plaçant même au point de vue de l'*utilité sociale* qui est le but de l'hygiène publique, on peut affirmer que la prospérité matérielle et morale des individus et des nations dépend en grande partie de leur jour de repos, qui est la condition de la conservation des forces. Le grand historien *Macaulay* disait un jour à la Chambre des communes : « Bien que depuis des siècles nous nous reposions un jour sur sept, il est certain que nous n'en sommes pas plus pauvres ; nous sommes, au contraire, plus riches. Ce jour de repos n'est pas un jour perdu. Quand le travail est suspendu, quand la charrue repose immobile dans le sillon, quand la Bourse est silencieuse, quand la fumée des cheminées cesse de monter dans les airs, il s'accomplit une œuvre aussi importante pour la richesse du pays, que toutes celles qui ont eu lieu dans les jours les plus chargés d'occupation. L'homme, cette machine des machines, répare et renouvelle ses forces en se reposant, de telle sorte qu'il retourne au travail le lundi avec l'esprit plus lucide, le cœur plus satisfait, et une vigueur physique toute nouvelle. »

Ce relèvement par le *repos est d'autant plus nécessaire que le travail est plus pénible et surtout plus uniforme*, comme c'est le cas chez l'ouvrier de nos grandes industries, qui reste attaché pendant de longues heures à un emploi très uniforme, lequel met en jeu toujours le même groupe de muscles et de nerfs. L'ouvrier des fabriques ne peut pas, comme le laboureur ou même comme beaucoup d'artisans, adapter l'intensité et le genre de travail à sa disposition corporelle du moment. Il n'est dans, la grande machine, qu'une roue qui doit continuer à tourner avec une nécessité mécanique jusqu'à l'heure fixée. Une telle manière de travailler nécessite, le plus souvent, une grande résistance corporelle et, par conséquent, elle exige une récréation et un repos suffisants et de plus, une nourriture meilleure et plus substantielle que ne le permet ordinairement le salaire.

Si ces conditions ne lui sont pas accordées, l'ouvrier est tenté de subvenir à l'insuffisance de ses forces corporelles et intellectuelles, par l'effet trompeur de *l'eau-de-vie*. Il y recourt d'autant plus volontiers qu'elle lui fait oublier momentanément les misères d'une vie monotone et que, par ses effets, il croit vaincre momentanément sa lassitude et son incapacité au travail. L'ouvrier dont les forces sont surmenées et qui n'espère pas acquérir un jour un bien propre, améliorer sa position, et qui n'entrevoit pas un avenir satisfaisant pour ses enfants ou un

vantage futur quelconque, se dégrade très facilement par la fréquentaion du cabaret et l'usage de l'eau-de-vie. Alors, il ne perd pas seulement a demi-journée de repos à laquelle il se voit très souvent réduit et la ournée entière suivante, la « Saint-Lundi, » chargée des fumées de 'ivresse, mais il sacrifie encore à cette excitation factice le reste de orces et de santé que l'excès de travail lui avait laissé. Il dissipe souvent n quelques heures son salaire de la semaine et l'argent qu'attendait la emme pour payer les vêtements et le pain des enfants. — L'hygiène ait aujourd'hui que l'eau-de-vie est le plus terrible ennemi de la santé le nos populations et que le repos hebdomadaire est l'un des moyens le lutter contre les penchants pour cette funeste boisson.

Il est incontestable aussi que, sans excès alcooliques, le manque de epos amène par le déclin rapide des forces physiques et intellectuelles, in état d'infirmités, *l'incapacité au travail, la ruine de l'aisance et du ien-être matériel* et, en même temps aussi, *la ruine de la vie de famille t de la moralité.* Tout cela est de la plus haute importance pour la anté privée et publique. Quel est le médecin qui ne pourrait raconter le lrame de ces vies qui, commencées avec une santé florissante, une jeuesse vigoureuse, pleine d'espérance, de bonne volonté et de plaisir au ravail, laissent bientôt entrevoir les suites d'un travail fébrile et incesant, c'est-à-dire, une fatigue continuelle, un malaise général, la perte le l'entrain au travail, les joues pâles, la physionomie décomposée, le los courbé ou la poitrine enfoncée, la force de résistance brisée, le nécontentement et le murmure sur les lèvres, un corps exténué, chétif t usé avant le temps. Un peu plus tard, on voit encore apparaître la hthisie pulmonaire, la perte de la vue ou des forces corporelles, le nanque complet d'élasticité, le tremblement, les vertiges, l'irritabilité t autres affections nerveuses, les paralysies partielles ou générales, et, la suite de tout cela, l'incapacité au travail, la perte des ressources natérielles, la diminution de l'ordre, de la propreté, de la moralité et du onheur dans la famille, les enfants livrés à la mendicité, la femme au lésordre et à la misère et l'ouvrier lui-même, après s'être traîné pénilement quelques années, voué à une mort prématurée à l'hôpital.

Il est très difficile de prouver dans chaque cas particulier que ces ristes résultats soient toujours et exclusivement les suites du manque le repos. Mais si l'on voit se répéter souvent ce drame dans ses difféentes variations et toujours sous les mêmes influences, on ne peut 'empêcher de croire que beaucoup d'infirmités, de maladies et de morts nticipées, dont les causes ne paraissent pas très évidentes, sont dues à e système de travail forcé.

Les conséquences d'une telle manière de travailler ne se bornent pas

seulement à l'individu qui y est soumis et à sa famille, à ses enfants et descendants qui portent en eux la faiblessse et la constitution chétive qu'il leur a léguées; mais elles menacent souvent aussi un public plus éloigné. Comme dans les fabriques, et partout où les rouages et les machines entraînent et mutilent facilement l'ouvrier qui s'en approche sans l'attention nécessaire, il est de fait que les accidents sont bien plus fréquents lorsque le manque de repos hebdomadaire émousse les sens et l'intelligence et les rend moins attentifs et plus indolents; de même aussi, mais avec une portée bien plus grande et plus funeste, les exigences excessives du service prolongé, imposé au personnel généralement insuffisant des chemins de fer, sont la cause fréquente des catastrophes et des accidents qui y surviennent. En examinant les procès-verbaux dressés après ces accidents et les actes des tribunaux, on arrive à la conviction que les directeurs et inspecteurs qui exploitent parfois à l'excès les forces de leurs employés pour augmenter les dividendes des actionnaires, sont plus coupables que ce modeste garde-voie ou aiguilleur qui, pour avoir un salaire médiocre et une pauvre nourriture, assuma une lourde responsabilité, est resté cloué à sa place dès le commencement du jour et jusqu'à une heure avancée de la nuit, sans repos hebdomadaire, et finalement a mal tourné son aiguille. Ils sont plus coupables aussi que ce chef de gare qui, surexcité et énervé par un service fatigant et sans relâche, avait donné à un train le signal du départ, sans réfléchir qu'un autre arrivait d'une direction opposée, et sur la même voie. Ces employés avaient fait leurs preuves depuis des années; mais la fatigue excessive avait troublé momentanément leur intelligence et les avait privés de la présence d'esprit nécessaire, et cela par la faute de ceux qui ne leur avaient pas accordé et ordonné un repos indispensable. Et c'est ordinairement à de tels subordonnés que les peines les plus sévères sont infligées après de semblables catastrophes.

A d'autres points de vue aussi, le sort des employés des services publics, des chemins de fer, de la police, de la poste, des télégraphes, est déplorable. Un travail continu et monotone, l'irrégularité d'une vie exposée aux influences variables de tous les temps, d'une nourriture souvent malsaine, l'excitation produite par les boissons alcooliques, l'impossibilité de jouir de leur famille, les nombreux désagréments qu'ils ont avec le public, et, par-dessus tout, la privation du repos hebdomadaire, d'un jour régulier qui les élève à des aspirations dignes d'hommes libres : tout cela fait que ces employés, et surtout les conducteurs des chemins de fer et les facteurs de la poste, sont ordinairement vite épuisés. Ils deviennent incapables de faire leur service et sont souvent même impropres à d'autres travaux, de telle manière qu'ils

ont usés au physique et au moral bien avant le temps. Dans la plupart e leurs familles, que j'ai eu à visiter comme médecin, j'ai trouvé bien lus de misère et de mécontentement que de joie; partout j'ai entendu ette même plainte, que leur malheur était dû en grande partie à la priation d'un jour entier, régulier et commun de repos par semaine et ue leur service pénible, interrompu seulement par des heures de chômage passées dans des cabarets et loin de leur intérieur, ne ruinait as uniquement leur santé, mais rendait aussi impossible pour eux la vie e famille, l'ordre, l'hygiène domestique et le relèvement moral.

Permettez-moi, Messieurs, de terminer par quelques conseils et indications pratiques. Pour que le repos hebdomadaire remplisse son grand ut hygiénique, il est nécessaire :

1° Que le jour du repos soit, autant que possible, *simultané et le même our tous*. Pour ne jamais interrompre le travail et pour diminuer la erte de temps et des forces motrices, on a essayé dans quelques grandes sines et fabriques d'adopter un système d'après lequel certains ouvriers reposaient le lundi, d'autres le mardi et ainsi de suite. Mais ces essais 'ont pas réussi, parce que les différentes branches de travail dépendent s unes des autres, et que le jour de repos qui n'est pas le même our tous, qui ne nécessite pas l'habit de fête et ne porte pas une npreinte générale de propreté, de calme, d'élévation physique et spituelle, expose l'ouvrier aux dangers du lundi-bleu. Nous sommes tellement solidaires les uns des autres que nous ne pouvons pas nous reposer d'une manière complète si le jour de repos n'est pas, autour de ous, commun à tous et, par cela même, un jour de joies pures, n jour plus calme et plus tranquille que les autres. C'est pourquoi dès origine de toute civilisation les hommes ont compris qu'un jour de epos après six jours de travail est une nécessité pour la nature humaine; s ont aussi accepté cette loi que le jour de repos doit être le même our tous et ne peut pas être laissé à l'arbitraire des individus.

2° Il faut un jour *entier et complet* de repos pour répondre aux besoins hysiologiques que nous avons constatés, et cela d'autant plus que le avail est plus fatigant et plus uniforme et que les forces sont moindres. elui qui travaille de la tête a donc bien tort de renvoyer à ce jour sa orrespondance particulière et le règlement de comptes qui ne rentrent as précisément dans son travail quotidien. S'il ne détache pas son sprit du cercle des calculs et des spéculations, s'il ne donne pas une out autre direction à ses pensées, non seulement il prive son cerveau 'un repos indispensable, mais aussi il devient incapable d'aspirations upérieures où l'esprit retrouve sa noblesse et sa liberté. Une demiurnée de repos suffit encore moins aux ouvriers pour rétablir l'élasti-

ticité de leurs forces. Le patron ne devrait donc pas se contenter de ne demander, le jour du repos, aucun travail de ses subordonnés; mais il est même de son devoir de renvoyer des ateliers tout travailleur qui par mauvais calcul, par préjugé ou autres idées fausses voudrait s'y tenir ce jour-là, ne fût-ce que pour quelques heures. On doit aussi convaincre les ouvriers que c'est de leur santé, de leurs forces physiques et intellectuelles, de leur moralité, de leur liberté et dans l'intérêt de leurs femmes et de leurs enfants qu'on cherche à leur conserver ce jour et que dans les contrats avec leurs patrons ils doivent se réserver le jour du repos tout entier.

3° Il faut avoir soin aussi *que le repos hebdomadaire soit vraiment employé à de bonnes récréations*, c'est-à-dire que le corps et l'esprit aient une autre occupation qu'aux jours ouvrables, une occupation facile, volontaire, agréable et gaie, dans un air pur, avec des habits propres et dans une demeure nettoyée et en ordre. A cet effet, on doit recommander de congédier les ouvriers de meilleure heure la veille du jour de repos (comme cela se pratique en Angleterre et comme l'ordonne aussi la loi suisse sur les fabriques) et leur faciliter les bains et autres mesures de propreté, pour que ces soins hygiéniques très essentiels leur soient possibles et que les occupations souvent pénibles de nettoyage, de récurage, de raccommodage et de repassage ne tombent pas sur le jour du repos et ne le rendent pas illusoire.

Parmi les influences nuisibles, qui menacent les ouvriers le jour de repos, surtout s'ils en ont employé la première moitié au travail, il faut mentionner l'*inaction complète*, indolente, dans des habits malpropres, sur un lit et dans une chambre étroite. Cette oisiveté que nous avons souvent constatée ne satisfait pas au besoin de grand air qu'ont les poumons; elle ne stimule pas non plus la circulation du sang et elle ne développe pas les forces morales. Le véritable repos ne consiste pas à ne rien faire, mais à changer d'occupation.

Mais c'est surtout contre un autre danger du jour de repos qu'il s'agit de lutter; nous voulons parler des *excès des boissons alcooliques* qui dénaturent si souvent le jour de récréation, et de toutes ces joies bruyantes et excitantes qui épuisent le corps et fatiguent l'esprit, au lieu de le reposer, de ces fêtes déréglées et de ces plaisirs passionnés qui ne laissent après eux que le vide et le dégoût et qui rappellent les bacchanales et les saturnales des temps de décadence des peuples anciens.

Pour que les ouvriers soient préservés de ces aberrations, il faut leur offrir le jour du repos des *distractions plus saines*, une nourriture intellectuelle véritable, des salles de lecture, des bibliothèques, musées, conférences publiques et gratuites, jardins botaniques et zoologiques, et

e culte public lui-même, afin de relever autant que possible la vie morale ·t intellectuelle.

C'est, avant tout, *la vie de famille* qui doit être considérée comme un evier des plus importants de l'hygiène du jour de repos. Rien n'est plus ropre à délasser un homme fatigué que la liberté et la franche gaieté lu foyer domestique, la joie naïve des enfants, les promenades en famille lans la campagne, et, en général, la vie cordiale et l'harmonie avec les iens.

Le repos hebdomadaire est une question de la plus haute importance ux points de vue social, moral, humanitaire et surtout hygiénique. Mais e serait une hygiène bien incomplète et bien stérile que celle qui négligerait la santé morale, la santé de l'âme, si nécessaire elle-même à la santé durable du corps. A l'âme aussi il faut un jour entier de repos et de iberté, pour qu'elle puisse s'orienter, se rendre compte d'où elle vient et où elle va. Fatiguée du train de la vie ordinaire, elle a besoin d'un asile tranquille où elle puisse se reposer, se rafraîchir, se purifier, recouvrer sa noblesse native et reprendre courage. *L'hygiène de l'âme,* la culture des intérêts supérieurs de la vie, la recherche de la paix intérieure dans l'harmonie avec Dieu peut et doit couronner l'hygiène du jour du repos.

Je conclus qu'un jour entier et commun de repos hebdomadaire est l'institution la plus nécessaire pour la conservation de la santé et de la vigueur du corps et de l'esprit, c'est une condition essentielle d'aptitude au travail et de vie prolongée, un gage de prospérité matérielle et de moralité pour l'individu, un élément indispensable de l'hygiène publique et de force pour la nation.

Il est du devoir de tous ceux qui apprécient l'importance du repos hebdomadaire, de créer et d'entretenir dans l'opinion publique, par leur propre exemple et par tous les moyens en leur pouvoir, le sentiment des avantages réels qui résultent d'un jour régulier de repos, et de faire de la propagande pour cette caisse d'épargne des forces, de la santé et de la moralité de l'homme.

Ce serait procurer un grand bienfait à des milliers d'ouvriers et donner un élan salutaire au progrès humanitaire et sanitaire, que de faire un chaleureux appel aux gouvernements et aux hommes influents de toutes les municipalités, aux sociétés d'utilité publique, aux directeurs des chemins de fer et autres services publics, aux chefs d'ateliers, d'établissements industriels et d'entreprises commerciales, afin que le repos hebdomadaire régulier et complet soit considéré comme une loi impérieuse de la nature humaine, que ce jour soit accordé, autant que possible, à tout individu placé sous la dépendance d'autrui, et que tous ceux qui

ont quelque autorité et quelque influence contribuent de leur mieux à ce que ce jour soit observé selon les principes mentionnés précédemment.

Pour arriver à une base aussi solide qu'étendue de cette question au point de vue *hygiénique* et, en même temps, pour gagner des collaborateurs convaincus, il serait aussi à désirer qu'on prît l'initiative d'une enquête scientifique sur les effets du travail non interrompu par le repos hebdomadaire; effets qui ne peuvent être constatés valablement que par la collaboration de beaucoup d'observateurs de tous pays, médecins, chefs d'ateliers et d'administrations, amis du peuple et des ouvriers.

Aux médecins on pourrait demander :

1. Avez-vous remarqué que les personnes sans repos hebdomadaire suffisant étaient plus souvent indisposées ou malades que celles qui jouissent de ce jour de repos ?

Qu'elles étaient plus souvent, plus longtemps et plus vite incapables de travail ?

Que leur vie durait moins longtemps ?

Qu'elles étaient, généralement, plus adonnées à l'eau-de-vie ?

Que leurs familles étaient plus souvent exposées à la misère ?

2. Quelles formes de maladies avez-vous surtout pu constater chez ces personnes ?

3. Quelles sont les influences qui font moins facilement supporter le manque de repos hebdomadaire : influences de l'âge, du sexe, de l'état des forces, de la nourriture, du genre du travail, sédentaire ou accompli debout, travail intellectuel ou travail des ouvriers et employés de chemins de fer, de la poste et des télégraphes ?

4. Avez-vous remarqué qu'un demi-jour de repos par semaine, ou un jour après deux ou trois semaines, leur suffit, à la longue, sans diminution anormale de leurs forces ?

5. Avez-vous remarqué que le jour du repos lorsqu'il n'est pas simultané et le même pour tous, remplit entièrement son but hygiénique ?

Ces mêmes questions seraient aussi adressées aux chefs d'ateliers, d'administrations et de services publics. Ceux-ci pourraient donner des renseignements précis sur l'aptitude au travail et la valeur du travail des personnes privées du repos hebdomadaire comparées à d'autres qui en jouissent, sur la disposition psychique, la bonne volonté, le contentement, le bien-être matériel, la vie de famille, la fréquence de l'alcoolisme parmi les uns et les autres et sur la manière plus ou moins hygiénique dont les ouvriers et ouvrières emploient ordinairement leur jour de repos.

M. le Dr Napias, tout en admettant la nécessité du repos périodique

pour tout homme qui travaille, croit que les conclusions du rapport du Dr Hægler sont inspirées par des préoccupations étrangères à l'hygiène. Il croit de plus qu'il est impossible d'arriver à faire reposer tout le monde en même temps. Les employés de chemins de fer, en particulier, doivent pour ainsi dire avoir plus d'ouvrage qu'à l'ordinaire le jour où les autres travailleurs prennent un repos hygiénique.

Il n'y a aucune preuve physiologique pour que la période du repos soit le septième jour. Les exigences sociales et professionnelles sont en contradiction absolue avec la notion d'un jour de repos absolu pour tout le monde.

M. Houghton s'exprime en anglais. Ses paroles sont traduites par M. le secrétaire. Les personnes, dit-il, qui ont de l'éducation doivent chercher le repos non dans la cessation complète du travail, mais dans la variété du travail. La religion chrétienne ne prescrit pas le repos du sabbat dans toute la rigueur judaïque. Londres possède deux sociétés opposées et elles ont discuté ce sujet publiquement. Mais le peuple de son côté a décidé la chose pour lui-même, en ce sens qu'il ne veut pas plus être privé de récréations rationnelles qu'empêché de profiter des consolations de la religion. Le juste milieu est la voie à suivre en ce sens que la loi doit empêcher les cris des rues, le passage dans les rues de chars lourdement chargés, mais la faculté doit être accordée à qui le veut, d'atteindre facilement la campagne, laquelle est également favorable aux méditations religieuses et au repos corporel.

M. le prof. Corradi est d'une manière générale d'accord avec M. le Dr Hægler : un jour de repos après six de travail est nécessaire. Mais il y a quelques observations à faire. La question hygiénique se lie à la question économique ; le salaire de la semaine est-il pour tous, et surtout pour les femmes suffisant pour permettre de ne rien faire, de ne rien gagner le dimanche ou dans tout autre jour de repos ? D'ailleurs il n'est pas possible de mettre à l'écart les nécessités de la vie sociale ; d'arrêter par exemple les chemins de fer qui doivent nous conduire à la campagne pour nous reposer et pour y respirer un air plus pur. Le jour du repos, de même qu'il ne peut être le même pour tous, ne peut être absolu. Il peut arriver des accidents qui obligent à travailler le jour consacré au repos ; par exemple dans le cas d'inondation. Il y a aussi des travaux agricoles et même des manipulations industrielles qui ne permettraient pas un délai. Il faut donc nous limiter à recommander un jour de repos non pas d'une manière absolue, mais *autant* qu'il sera possible. En outre, il faut donner aux classes ouvrières les moyens de profiter de ce jour de repos ; car, il ne faut pas l'oublier, la question hygiénique est en même temps une question économique et par conséquent elle est plus complexe qu'on ne le croit.

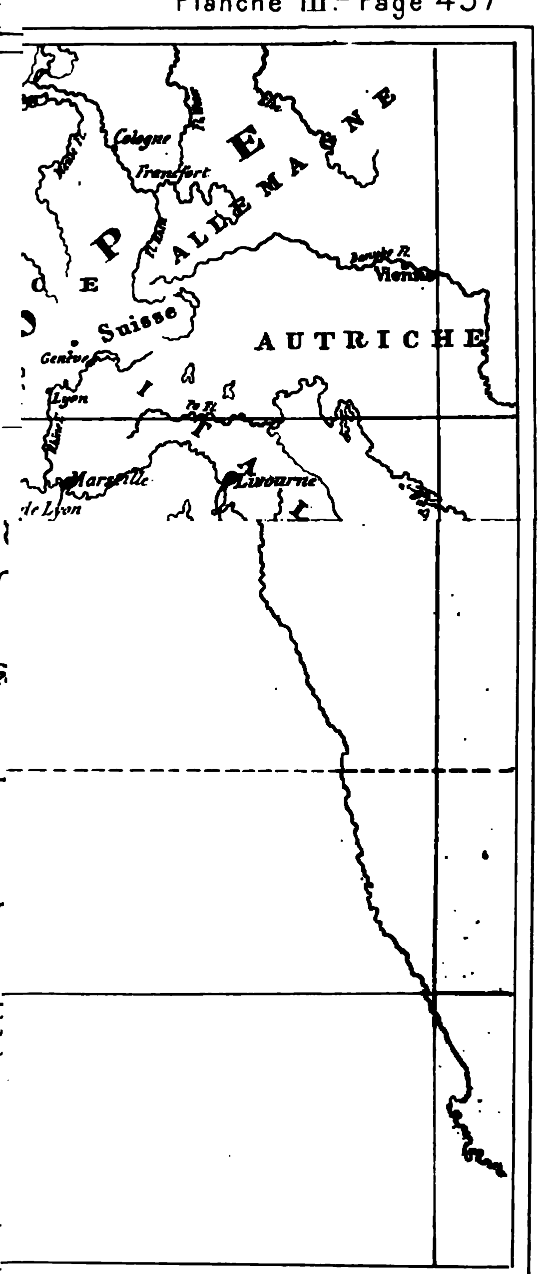
M. le Dr Fetscherin dit que l'honorable M. Napias nous a parlé de la difficulté d'observer le dimanche à Paris et dans les grandes villes. C'est facile à comprendre ; aussi le Dr Fetscherin ne voudrait pas des lois rigoureuses pour le jour du repos. Mais il croit devoir insister sur la nécessité d'un jour de repos général pour les ouvriers, pour ceux de la campagne surtout, et pour la famille. Le bien-être de la famille est un moyen puissant d'hygiène. Comme aliéniste qui, depuis 23 ans, a vu bien des misères dans les asiles, il sent surtout le besoin d'un jour de repos général pour soutenir la santé physique et psychique de la famille. Il soutient entièrement les conclusions du Dr Hægler.

Le Dr Vincent du Claux désirerait connaître exactement le but de l'enquête que M. le Dr Hægler nous propose de faire. S'il veut nous persuader seulement que le repos après le travail est nécessaire ou même indispensable, je puis lui assurer que nous sommes tous ici convaincus. Mais cette preuve une fois faite, nous proposera-t-il, comme ses conclusions me le font craindre, d'imposer ce repos indispensable par démonstration ? Alors je lui demande comment il prétend le réglementer. Sera-t-il le même pour les paysans et pour les ouvriers, pour les professeurs et pour les élèves, pour les maîtres et pour les domestiques.

Déjà M. Hægler admet des exceptions. Qu'il me permette de lui dire que c'est précisément en faveur de ces exceptions et de ces exceptions seules qu'il parle. Ce repos en effet chacun le considère à ce point comme excellent, que tous le prendraient volontiers au moment opportun. Malheureusement notre civilisation impose à quelques-uns d'entre nous une lutte si lourde pour l'existence que le repos nous devient impossible, et c'est par là que la question est *économique* comme le disait très bien M. le profeseeur Corradi. Je ne parle pas ici des employés qui presque partout se reposent environ un jour sur huit en moyenne, je ne parle pas des paysans qui dans la presque totalité des cas ont aussi leur repos hebdomadaire ; ni des enfants, ni des étudiants qui ont des vacances, ni des soldats qui ont des congés. Je parle des ouvriers, et de tous ceux qui en général *travaillent pour vivre ;* ceux-là, croyez-le bien, prendront du repos aussi souvent qu'il leur sera possible de le faire. S'ils travaillent sans relâche, soyez certains qu'alors ils sont placés entre le labeur et la faim. Quelle loi oserait leur imposer un repos plus préjudiciable à leur santé que le travail ?

Certes nous sommes tous d'accord ici. Le repos, le repos régulier, le repos fréquent est hygiéniquement utile, il est nécessaire, il est indispensable. Mais ce n'est pas avec une *loi* qu'on modifiera les causes complexes du surmenage d'une certaine partie de nos populations. La question est plus vaste, elle touche à des points que le Congrès d'hygiène n'a pas à étudier.

Planche III.- Page 457



Lith. G. Brumm, Genève.

J'estime en conséquence que l'enquête proposée par M. le Dr Hægler n'aurait aucun résultat pratique parce qu'elle ne nous apprendrait que des faits qui déjà nous sont parfaitement connus.

LA FIÈVRE JAUNE DEVANT L'HYGIÈNE INTERNATIONALE

M. le Dr et prof. Layet de Bordeaux, rapporteur sur cette question, n'a malheureusement pas pu nous remettre le texte de son discours. Ses conclusions, qui faisaient partie du programme du Congrès, et qui ont servi de base à la discussion, se trouvent reproduites dans le présent volume, pages 31 à 33. M. Layet a démontré avec l'aide d'une carte géographique (voir planche III), la création de foyers successifs (primitifs, secondaires et tertiaires) de la fièvre jaune dans sa marche envahissante vers l'Europe.

Discours de M. le Dr Formento,

de la Nouvelle-Orléans.

LA FIÈVRE JAUNE. NATURE DE LA MALADIE. ÉTIOLOGIE. MESURES PRÉVENTIVES.

La fièvre jaune est, comme vous le savez, Messieurs, une maladie d'un ype spécial. Elle est d'origine exotique. Primitivement développée ans les régions tropicales de l'Amérique, surtout dans les îles du Golfe u Mexique et de la mer des Antilles, ce n'est qu'exceptionnellement u'elle s'est étendue aux autres contrées du Nouveau-Monde, et en urope. La fièvre jaune est essentiellement une maladie de l'hémisphère ccidental; on ne l'a jamais observée dans les Indes orientales ni en hine. Il semble que ce fut vers la fin du XVme siècle ou le commencement du XVIme siècle, que la maladie se montra pour la première fois à aint-Domingue et à Porto-Rico. Les auteurs qui ont écrit sur les expéditions de Colomb, rapportent que peu de temps après son second ébarquement à Saint-Domingue, en 1493, ses troupes moururent en rand nombre d'une maladie alors inconnue, pendant laquelle, ceux qui n étaient affectés devenaient d'un jaune safran. On conçoit combien il st difficile de rien préciser à l'égard de la première apparition de la

fièvre jaune dans un pays qui venait à peine d'être découvert, à une époque d'ignorance générale. Quoi qu'il en soit, pendant plus d'un siècle après la découverte de l'Amérique, on ne trouve nulle part la moindre allusion à une maladie ressemblant à la fièvre jaune. En 1635, on observa et l'on décrivit, dans l'île de la Guadeloupe, une épidémie qui ressemble à la fièvre jaune. Pendant le XVIIme siècle on observa la maladie le long des côtes de l'Atlantique; elle s'étendit jusqu'à Boston en 1693. En 1700, elle sévit à New-York. En 1761, la maladie se fixa d'une manière permanente à la Havane, et elle y a régné depuis lors. Au commencement de ce siècle, elle atteignit le 47me degré de latitude nord, en Amérique, et traversant les mers, elle se déclara aux Iles Canaries, à Livourne, Barcelone, Gibraltar, Lisbonne, etc. Jusque-là elle n'avait sévi que dans les ports de mer ou dans des endroits peu éloignés de la mer. Depuis 1853, année où elle fit de si grands ravages en Louisiane, la fièvre jaune s'étendit dans les villes et les campagnes de l'intérieur à de grandes distances de la mer. Ce fait fut surtout observé pendant les épidémies de 1853, 1867 et 1878. Les nombreux et faciles moyens de communication par terre et par eau, chemins de fer, bateaux à vapeur, etc., qui existent de nos jours entre les différentes parties du pays rendent compte, jusqu'à un certain point, de ce fait. Cependant. depuis le commencement du siècle, la maladie ne s'est montrée qu'à de rares intervalles, et d'une façon accidentelle dans les villes du nord des États-Unis, et en Europe. Son foyer permanent et central est aujourd'hui localisé dans certaines contrées du Golfe du Mexique, particulièrement à la Vera-Cruz et à la Havane. Elle y sévit presque toute l'année. Elle n'a fait son apparition au Brésil que vers l'année 1850, mais depuis lors elle y règne d'une façon constante pendant les mois d'été.

Pendant longtemps on avait cru que la fièvre jaune ne se montrait jamais à une élévation de 2500 pieds au-dessus du niveau de la mer: mais depuis peu, elle a été observée à Caracas, à 3000 pieds de hauteur, et en 1854 et 1856 à Cuzco à une hauteur de 12,000 pieds. Cependant le plus ou moins d'élévation dans le même degré de latitude, a une très grande influence sur le développement de la maladie; ainsi, tandis qu'elle est endémique à Vera-Cruz, port de mer peu élevé, elle est presque entièrement inconnue dans l'intérieur, à une certaine élévation. A la Jamaïque, à Saint-Domingue, les montagnes sont entièrement à l'abri du fléau qui sévit sur la côte (Jones).

A part les conditions telluro-atmosphériques spéciales aux régions tropicales ou semi-tropicales de l'Amérique, où la maladie est endémique et permanente; certaines conditions générales sont nécessaires au déve-

oppement de la fièvre jaune dans les pays où elle ne se montre qu'acci-lentellement, c'est-à-dire où elle est importée du dehors. Ces principa-es conditions sont une température élevée (85° F.) et prolongée, une grande humidité, un certain degré de densité de population, une nom-breuse population d'étrangers ou de non acclimatés, une situation peu éloignée de la mer et de peu d'élévation, ou bien de fréquents rap-ports avec un port de mer, etc., enfin toutes les autres causes d'insalu-brité locale, mauvais drainage, mauvais pavage, malpropreté des rues, naisons, latrines, etc., encombrement, manque d'air, d'eau, de soins, l'hygiène publique et privée, etc. Cependant, chose curieuse à noter, la nalpropreté ne joue pas un rôle aussi important qu'on devrait le suppo-er raisonnablement, dans le développement et la propagation de la mala-lie. Nous avons souvent vu à la Nouvelle-Orléans, les quartiers les plus propres, les plus riches, être les premiers et parfois les seuls envahis (cas le la famille du général Hood, en 1879); et la maladie, importée des Antilles, a fait des ravages en 1862 et 64, à Nassau, île de rochers élevés, lont les rues sont lavées par de fréquentes et copieuses pluies, où la poussière et la malpropreté sont inconnues.

Quant à la cause, réelle, déterminante, efficiente de la fièvre jaune, on s'accorde généralement à admettre qu'elle consiste en un principe norbide, jusqu'ici mal défini, en un germe, ou organisme, infiniment petit, d'origine animale probablement, germe vivant dans l'air, sus-ceptible de se reproduire et de se transporter d'une région à l'autre. Selon qu'il trouve ou non dans le milieu où il est transporté, les condi-tions nécessaires à sa vie, à sa nutrition et à son développement, il se reproduit, se propage, croît et se multiplie à l'infini, ou bien s'étiole et meurt. Le microscope n'a pas encore démontré d'une façon positive a présence de ce germe, mais ne tardera pas à le faire selon toute pro-babilité. Tout porte du reste à l'admettre, l'analogie, les démonstra-tions physiques de germes ou organismes vivants dans une foule de naladies, suivant les expériences si connues, si probantes de Pasteur, le Tyndal, etc. On ne saurait admettre aujourd'hui la doctrine de la génération spontanée, pas plus celle des maladies que de quoique ce soit d'organique, de vivant. La fièvre jaune de même que la rage canine, a fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine, la diphtérie, naît d'une cause spéciale, toujours la même, susceptible de se communiquer et de se propager. Cette cause, ce poison du sang est un corps vivant, un germe organique, puisque — c'est là la différence capitale entre un organisme vivant et une matière inorganique morte — son développe-et sa croissance n'ont lieu que sous certaines conditions spéciales, de tem-pérature, d'humidité, etc. Ce poison, comme d'autres poisons morbides,

possède une grande résistance à l'action du temps et d'autres circonstances adverses. Il peut demeurer longtemps à l'état dormant, attendant une occasion favorable, un milieu propice à son développement: comme le prouvent tant de faits bien constatés d'introduction de la maladie, dans une localité où elle n'avait jamais existé auparavant, à la suite du déchargement d'un navire, ou de marchandises provenant d'une région infectée, bien éloignée parfois; par exemple l'introduction de la fièvre jaune à Saint-Nazaire par l'*Anne-Marie*, venant de la Havane, en 1860; et en 1878 à Madrid, par une caisse de vêtements de soldats arrivant de l'île de Cuba (voir la relation si intéressante, si instructive de Melin). Ne connaissons-nous pas d'autres faits de même nature, tout aussi extraordinaires, aussi curieux, mais qui causent sans doute moins d'étonnement, de surprise, parce que nous les voyons se reproduire plus souvent sous nos yeux, par exemple : la durée si prolongée de la période de somnolence, de repos, d'inertie, de certaines semences, de certains ovules. N'a-t-on pas vu germer et se développer de nos jours des grains de blé qui provenaient d'une momie d'Egypte, enterrée depuis plusieurs siècles?

Pour ne parler que d'un parasite bien connu, surtout depuis les admirables travaux de Pasteur, le *bacillus anthracis*, le germe du charbon ou fièvre splénique, ne sait-on pas que ce poison contenu dans les cuirs des animaux infectés, résiste parfois à l'ébullition prolongée, à la chaux vive, aux différentes préparations nécessaires pour arriver à tanner le cuir?

Nous lisons dans l'*Encyclopédie* de Ziemssen, ce fait rapporté par Bollinger: six mois après la mort d'un animal charbonneux, son cuir, trempé dans une mare d'eau, infecta vingt moutons qui furent lavés dans cette eau, un sellier qui travailla ce cuir, et deux chevaux qui portèrent un harnais fait de ce cuir! Bollinger affirme qu'une température de glace ne fait qu'engourdir et assoupir ce poison du charbon (de même que pour d'autres « bactéries saprogéniques, ».) sans pour cela détruire sa vitalité qui renaît si le germe est soumis de nouveau à une température plus élevée.

Pasteur a innoculé avec succès la maladie avec des germes cultivés par lui artificiellement depuis deux ans. En 1879, il annonça à l'Académie de médecine de Paris que le « charbon, la septicémie, le choléra des poules, existent à l'état de germe en bouteille dans son laboratoire depuis deux ans. A volonté ces germes peuvent de nouveau produire l'infection et la mort. » Depuis lors il a mis également en bouteille le poison de la rage. Il a démontré que ces différents germes exigent pour se développer des conditions et un milieu différents; par exemple les bactéries du

charbon se développèrent mieux dans une infusion de houblon, tandis que les organismes qui produisent le choléra des poules n'y croîtront pas, mais au contraire se développeront d'une façon splendide dans du bouillon de poulet.

Le professeur James Law, de l'Université de Cornell, prouve que le poison du charbon résiste à une température de 300° F. de même qu'à une température bien au-dessous de zéro. Le temps et même la putréfaction ne semblent avoir aucune influence sur ce mystérieux et subtil poison. Il a vu, et ceci confirme l'expérience de Pasteur, des prairies à pâturage sur lesquelles étaient morts bien des années auparavant des animaux infectés, retenir leurs qualités infectueuses pendant un grand nombre d'années successives. Il a vu ces prairies fournir un foin qui a continué à infecter des animaux nourris à distance de cet endroit! (Thaille, N. O. *Med.-Journal*, oct, 1880). Une des particularités du poison, notées par Pasteur, c'est que certains animaux ne sont pas susceptibles d'être infectés, les oiseaux, par exemple, chez eux la température de leur sang est trop élevée. Il réduisit cette température de 39°, la normale, à 25°, en maintenant l'animal dans un bain froid, et alors il put les innoculer avec succès et les vit mourir en 36 heures.

Ces remarques s'appliquent également bien à certains poisons ou principes morbides, dont la nature organique est admise par analogie, en l'absence de preuves réelles. On sait que les poisons qui produisent la variole, la scarlatine et la rougeole sont doués à un degré extrême d'une puissance de résistance aux agents extérieurs, d'une puissance conservatrice parfois incroyable. On a cité des exemples de transmission de ces maladies contagieuses, après un laps de temps de mois et d'années; par exemple de fossoyeurs atteints pour avoir exhumé des cadavres de varioleux, morts depuis plusieurs mois.

Le poison ou germe du choléra est peut-être de toutes les maladies transmissibles, mais non susceptibles d'être inoculées, celui qui a le plus de rapports avec le germe de la fièvre jaune. Tous les deux sont d'une grande ténacité ; sous l'influence de certaines causes, changement de latitude par exemple (fait surtout observé sur les navires), on les voit disparaître pour reparaître quelques mois, on dit même quelques années après. Pour ce qui est de la fièvre jaune, on a vu les germes de la maladie demeurer à l'état *latent* pendant bien des mois, dans les cales ou autres parties des navires, et même dans certains vêtements contenus dans des malles; puis un beau jour, lorsque ces germes étaient répandus à l'air libre, sortaient pour ainsi dire de leurs *prisons*, on les a vu produire de terribles accidents.

On peut en citer des exemples nombreux et récents, entre autres celui

du steamer des États-Unis *Plymouth*. Ce navire se trouvait en croisière dans les parages de Saint-Thomas et de Santa-Cruz où sévissait la fièvre jaune en octobre 1878. Il fit du charbon à Saint-Thomas le 21 octobre. Du 25 octobre au 7 novembre, il y eut sept cas de fièvre jaune à bord, et puis tout rentra dans l'ordre. Le *Plymouth* revint aux États-Unis le 30 novembre et à partir de cette date jusqu'au 15 mars 1879, il demeura à Portsmouth et à Boston, points à l'extrémité nord des États-Unis, au milieu des glaces et des neiges. Étant sur le dock, à Boston, le navire fut fumigué trois fois, au moyen du gaz acide sulfureux. A cet effet, cent livres de soufre furent brûlés chaque fois (Boston *Medical Journal*). Presque toutes les provisions furent enlevées du navire. A l'intérieur il se formait de la glace dans presque toutes les parties du navire ; mais, c'est là l'explication de mystère, le gardien, pour se mettre à l'abri du froid, tenait allumé un poêle pendant presque toute la durée de son séjour sur le dock. Le 15 mars 1879, le *Plymouth* repartait pour les Antilles. Peu de temps après, dans une tempête, les écoutilles durent être abattues, l'entrepont devint d'une chaleur et d'une humidité insupportables ; le 21 et le 22, il se déclara deux cas de fièvre jaune, ce furent les seuls cas, vers 27°40′ de latitude nord, le navire fut dirigé vers le nord et la maladie disparut. Dans ce cas le poison de la fièvre jaune semble être resté à l'état latent, à l'état somnolent pendant quatre mois et demi ! On s'explique que le froid excessif auquel fut soumis le steamer dans le port de Boston, ne détruisit pas, ne tua pas tous les germes de la maladie, par le fait de la présence presque constante d'un poêle allumé, précisément dans une partie du navire où l'on put constater que certaines poutres ou planches se trouvaient fortement endommagées et pourries.

Pour ce qui est de la transmissibilité de la fièvre jaune dans une localité parfaitement saine jusque-là, au moyen d'effets, vêtements, etc. et cela plus ou moins de temps après que ces effets avaient servi, nous pourrions citer un grand nombre d'exemples tout à fait concluants. Pour ne pas abuser de votre patience, nous nous contenterons de vous rappeler un ou deux faits rapportés dans un mémoire du Dr Chaille, « On Poison of Jellow Fever. » 1° Le fait du Dr C.-M. Smith, de Franklin (Louisiane), dans lequel une malle qui contenait des effets d'une personne morte de la fièvre jaune deux ans auparavant, fut ouverte dans une localité où jamais la maladie ne s'était montrée, et donna lieu à des cas de fièvre jaune, et cela dans des circonstances qui ne permettent pas de douter que la cause de cette maladie ne provint de la malle. En 1855, une malle renfermant des vêtements d'un M. Lane, mort de la fièvre jaune en 1853 (année terrible), à quelques milles de Pensacola (Floride),

et qui avait été déposée pendant deux ans dans un entrepôt ou magasin, fut ouverte, dans une maison à 45 milles nord de Pensacola, à Brooklin (Alabama), en présence de plusieurs personnes. Deux ou trois jours après, six de ces personnes tombèrent malades et moururent de vomissement noir. Le Dr Rochester rapporte qu' « en septembre 1856, un navire infecté, de Cuba, était détenu à la quarantaine de Staten Island (New-York). Plusieurs passagers étaient morts ; d'autres étaient malades à bord. Des objets de literie et des vêtements furent jetés par-dessus bord. Bay Ridge, lieu de villégiature délicieux, se trouve de l'autre côté de la baie, à un mille environ de l'endroit où le navire était à l'ancre. Les vents et la marée poussèrent ces objets sur la plage, en face de la résidence de M. le colonel Ch. Princes, citoyen respectable et âgé. Pendant sa promenade matinale habituelle, il découvrit ces objets, s'en approcha et les examina du bout de sa canne, sans les toucher autrement ; il n'avait aucun soupçon de leur provenance. Quatre jours après il tombait malade, et mourait dans l'espace d'une semaine de la fièvre jaune. »

Comme nous l'avons dit, le poison de la fièvre jaune présente dans certains cas une force de résistance extraordinaire au temps et aux agents extérieurs. C'est pour avoir méconnu ce fait, et n'avoir pas assez étudié toutes les circonstances se rattachant à l'apparition des premiers cas, dans certaines localités, qu'on a, bien à tort parfois, admis l'origine spontanée de la maladie, qu'on a cru à l'apparition *de novo* de la fièvre jaune. La connaissance de faits semblables à ceux que nous avons rapportés, et qui démontrent que les germes peuvent demeurer pendant longtemps à l'état latent, en *dormant*, rendent suffisamment compte de ces cas de soi-disant origine spontanée.

Un fait généralement reconnu et admis par tous les auteurs est celui de la portabilité ou transmissibilité de la maladie ; il est aujourd'hui trop bien établi pour que nous nous livrions ici à une longue discussion. Il suffit de rappeler le fait de l'introduction de la fièvre jaune dans l'île de l'Ascension en 1823, à Saint-Nazaire en 1861, à Madrid en 1878 (par des soldats de retour de l'île de Cuba) ; il suffit de rappeler que dans notre dernière terrible épidémie, aux États-Unis en 1878, on a pu distinctement remonter à la cause et tracer le mode d'introduction de la maladie, dans des localités jusque-là parfaitement à l'abri de l'invasion, par les chemins de fer, les grandes voies de communication, par les personnes et surtout par les marchandises et bagages. Jamais, en cette occasion, on ne vit la maladie se développer dans des localités de l'intérieur, en dehors de tout rapport, de toute communication avec les grandes voies commerciales, ou qui n'avaient reçu aucune marchandise provenant de lieux infectés. En cela « le Shot gun quarantine » (quaran-

taine à coups de fusil) eut un succès complet. L'expérience a démontré que dans quelques cas, la maladie a pu être importée par un individu sain, provenant d'un endroit infecté; elle a démontré également que les marchandises, certains articles poreux, surtout les laines, étoffes, bois, etc. sont plus dangereux que les personnes. Si l'on prend le mot contagieux dans son sens le plus large, contagion indirecte ou intermédiaire, on peut dire que la fièvre jaune est une maladie *contagieuse*... Mais pour parler avec précision, nous dirons plutôt qu'elle est *transmissible, transportable, infectieuse*... réservant le mot *contagion* pour les cas de maladies transmissibles par simple contact immédiat avec la personne malade, et où le poison se reproduit dans l'organisme malade lui-même. La fièvre jaune se transmet plus par *infection* que par contagion. Ce n'est pas ici une simple question de mots. On comprendra les résultats pratiques qui découlent de cette proposition, lorsque nous étudierons les différentes mesures prophylactiques à prendre contre les personnes et contre les effets et marchandises, surtout marchandises de certaine qualité, étoffes de laine, vêtements, etc.

Autre fait à noter. On a souvent remarqué la longueur de temps qu'il a fallu aux cas de seconde catégorie pour se reproduire, après l'introduction dans une localité des premiers cas, deux, trois semaines et plus. Ce phénomène ne pourrait-il pas s'expliquer, en admettant que les premiers cas provenaient d'un germe vivant importé en nature plus actif, plus vivace, et qu'il a fallu plus de temps pour le développement d'une seconde récolte de germes dans un terrain moins propice. Cette théorie expliquerait aussi, il nous semble, pourquoi le poison de la maladie s'affaiblit et cesse de se reproduire dans les zones tempérées, et pourquoi le froid le paralyse et le tue.

Un dernier fait digne de remarque, c'est l'influence des courants atmosphériques sur la diffusion du poison. Le plus souvent, cette diffusion ne s'étend pas à une grande distance. Elle est parfois nulle, comme le prouvent plusieurs observations à Vera-Cruz, à la Havane et ailleurs. Le fait le plus curieux peut-être est celui qui a été observé au fort Barrancas (Floride). Les soldats qui occupaient, comme caserne, l'étage supérieur du fort, à 50 pieds au-dessus de la plaine, jouirent d'une immunité complète, alors que la maladie faisait des ravages au Navy-Gard, situé au pied du fort. Les navires, à l'ancre dans le port extérieur de la Havane sont rarement affectés. Cependant quelques faits bien concluants, comme celui observé à Saint-Nazaire par Mélin, de cet individu frappé de la fièvre jaune, alors qu'il travaillait sur le quai, sous le vent de l'Anne-Marie, dont les écoutilles venaient d'être enlevées, et alors qu'il n'avait eu aucune communication avec ce navire ou son équipage,

prouvent que le poison ou germe peut être porté par le vent à une distance de 260 mètres. Le Dr Vanderpod, médecin de la Quarantaine de New-York, affirme qu'il a vu des exemples de transmission par le vent à une distance de plus de 1000 pieds. Certaines autorités sanitaires considèrent une distance de 50 à 60 pieds, au vent d'un navire infecté, comme suffisant pour mettre à l'abri un navire non infecté ; mais il est sans doute plus prudent de recommander un plus grand éloignement. En présence d'une influence si limitée, de la part des vents, comme moyen de propager la maladie, on comprend que l'on ne saurait guère admettre la théorie des « vagues épidémiques » de fièvre jaune, vagues ou ondulations aériennes, au moyen desquelles on a voulu expliquer comment une épidémie, partie de Rio Janeiro en 1849, avait pu s'étendre graduellement le long des côtes de l'Amérique du Sud, des Antilles et des États-Unis pour arriver à Norfolk (Virginie) en 1855.

Nous avons dit au commencement de ce memoire que la fièvre jaune est une maladie d'origine *exotique* dont le point de départ et l'*habitat* naturel semblent être les îles, et les contrées avoisinantes, du golfe du Mexique. L'exactitude de cette proposition, ne saurait être mise en doute en ce qui concerne l'Europe et les ports de mer du nord des États-Unis. Malheureusement pour la ville que j'ai l'honneur de représenter en cette assemblée, les faits ne semblent pas la justifier entièrement ; il existe encore quelques doutes et des divergences d'opinion au sujet de l'apparition et du mode de développement de la fièvre jaune en Louisiane.

La Nouvelle-Orléans située, comme vous le savez, sur le fleuve Mississipi, à 100 milles de son embouchure, sur un terrain bas et plat, protégée contre les inondations du fleuve (qui se reproduisent très fréquemment le long de ces rives) par une levée d'une douzaine de pieds, entourée de marécages, et dans des conditions locales et générales de salubrité qui laissent beaucoup à désirer, se trouve sur le 30me degré de latitude à peu près sur la ligne nord de ce qu'il est convenu d'appeler la zone de fièvre jaune. Cette zone s'étend de 40° N. à 30° S. La question de savoir si la fièvre jaune s'y développe d'une façon spontanée, sans importation nouvelle du dehors, si elle y est endémique et originaire ; ou bien si la maladie, qui y règne fréquemment mais non d'une façon constante, est toujours et dans tous les cas le résultat d'une importation étrangère. Cette question n'est pas définitivement résolue à l'heure qu'il est, les médecins de la localité sont divisés en nombre à peu près égal sur cette question. Les anciens médecins, Stone, Fenner, Dowler, etc., jusqu'à il y a environ 25 ans, se rangeaient presque tous à l'opinion qui croit à l'origine *locale* de la maladie. Il y a fort peu de

temps, en 1879, un comité *spécial* nommé par l'Association médicale et chirurgicale de la Nouvelle-Orléans, publiait un rapport sur la fièvre jaune, et sur les meilleurs moyens de prévenir son apparition à la Nouvelle-Orléans, dans lequel il est dit : « Nous croyons que la fièvre jaune est une maladie spécifique, dépendant d'une cause spécifique (ou mieux spéciale), exotique dans son origine, aujourd'hui acclimatée, *domestiquée* (*domesticated*), et qui n'a pas besoin d'une nouvelle importation pour produire soit des cas sporadiques, soit des épidémies. » Voilà les partisans de l'origine locale. D'un autre côté, beaucoup de nos célébrités médicales, entre autres le Dr Faget, mon collègue du Bureau de santé d'Etat, et dont je regrette vivement l'absence aujourd'hui, le Dr Chaillé, le Dr Choppin, notre ancien président du Conseil de santé, le Dr Jones — notre président actuel qui ne partageait pas entièrement cette manière de voir autrefois — et la majorité du Bureau actuel, croient que la fièvre jaune à la Nouvelle-Orléans est toujours, ou dans l'immense majorité des cas, le fait et le résultat d'une nouvelle importation de germes de la maladie, des Antilles et de la Havane surtout. « Le Bureau de santé de la Louisiane, dit le Dr Choppin dans son rapport pour l'année 1877, accepte la théorie que la fièvre jaune est une maladie zymotique, contagieuse (ou mieux infectieuse) dans sa nature par la multiplication de ses germes, qui n'infectent d'abord qu'à une courte distance ; les germes se répandent en surfaces. De même que l'orange, la banane et la canne à sucre, cette maladie est exotique, les Antilles sont son berceau. »

Cette opinion, formulée de la sorte, est encore l'opinion officielle du Bureau de santé de l'État de la Louisiane, et c'est sur cette opinion, sur ces données que ce Bureau a fondé toutes les mesures préventives qui ont été rigoureusement mises à exécution, depuis sa réorganisation en 1880, et qui ont donné jusqu'ici de bons résultats. J'ai dit que telle était et est encore l'opinion officielle de notre Conseil de santé, relativement à la fièvre jaune. Cette opinion n'empêche pas plusieurs médecins du dit Bureau, et parmi eux celui qui a l'honneur de siéger parmi vous aujourd'hui, de croire et d'admettre qu'une nouvelle importation étrangère, *du dehors*, n'est pas toujours absolument nécessaire pour que la fièvre jaune se développe à la Nouvelle-Orléans. Nous avons, par exemple, et assez souvent des hivers sans glace, ou avec très peu de glace, à peine un huitième de pouce d'épaisseur et une seule fois peut-être dans le cours de l'hiver. Or, vous savez que le froid, la glace seule tue les germes de la maladie, dans les pays semi-tropicaux où se montre la fièvre jaune. S'il n'y a pas de glace, de vraie glace, la maladie ne fait que disparaître *momentanément ;* ses germes semblent s'assoupir, s'endormir

pendant les mois froids et à moins qu'ils n'aient été détruits par d'autres moyens, des désinfectants par exemple, les mêmes germes, peuvent se développer plus tard, sous l'influence de la chaleur, de l'humidité, de causes diverses favorables à son développement. Voilà un cas où une nouvelle importation de la maladie, du dehors, ne paraît pas devoir être nécessaire. Ne pourrait-on pas admettre également que la fièvre jaune introduite pour la première fois, en 1796, à la Nouvelle-Orléans, où elle a trouvé des conditions particulières de terrain, d'atmosphère, de chaleur, d'humidité analogues à celles du pays d'où elle venait, s'y est pour ainsi dire, jusqu'à un certain point *acclimatée* et y a élu domicile; seulement les conditions particulières de la localité, étant moins favorables, moins actives, moins puissantes, moins constantes que dans les Antilles, la maladie s'y est légèrement modifiée, sinon dans son essence, du moins dans son degré de virulence; ses germes ont dégénéré, ont perdu leur fécondité, leur puissance, en sorte qu'il n'ont pu produire, depuis lors, que des cas sporadiques, isolés, plus ou moins nombreux, mais n'atteignant jamais les proportions d'une épidémie. Il est avéré, en effet, que toutes les épidémies meurtrières qui ont régné à la Nouvelle-Orléans et dans d'autres localités des Etats-Unis ont été dues à l'importation. Elles ont pu, dans tous les cas, être clairement tracées jusqu'à leur source, et leur point de départ, et leur mode d'introduction dans le pays ont pu être démontrés d'une façon positive. En dehors de ces années épidémiques (dues à l'importation), il est quelques années, bien connues parmi nous, où sans cause *connue*, sans importation, la fièvre jaune s'est montrée d'une façon sporadique, sans jamais prendre de grandes proportions, ni causer une grande mortalité. On pourra peut-être, pour expliquer le fait dont nous parlons, invoquer l'absence ou la présence de causes générales de cette atmosphère épidémique, de ce *quid divinum* auquel le père de la médecine attribuait toute maladie épidémique. Tout en reconnaissant cette cause mystérieuse, générale, et en lui accordant une large part dans toute épidémie, le fait d'une épidémie meurtrière de fièvre jaune se déclarant à la suite de cas d'importation bien constatés, a été trop souvent observé à la Nouvelle-Orléans pour qu'il puisse y avoir le moindre doute à cet égard. Jamais, nous n'avons vu les cas spontanés, *sporadiques* non douteux, être suivis d'épidémie.

Pendant une période de 61 ans, de 1817 à 1878, la fièvre jaune s'est montrée, plus ou moins, tous les ans à la Nouvelle-Orléans, excepté pendant 4 années, de 1862 à 1865. Pendant ces 4 années (guerre de sécession), la ville était au pouvoir des troupes fédérales, toute opération commerciale était suspendue, et les conditions sanitaires *locales* se

trouvaient bien améliorées, grâce aux rigoureuses mesures de police sanitaire instituées par les commandants militaires. Chose curieuse! pas de cas de fièvre jaune pendant ces quatre années, malgré la présence d'un grand nombre de soldats du nord, non acclimatés.

La plus meurtrière de toutes nos épidémies de fièvre jaune a été celle de 1853. Cette année-là, le nombre des décès, par cette maladie, s'éleva à 7849, premier cas le 22 mai; puis vient l'épidémie de 1858, qui a causé 4855 décès, premier cas en juin; puis en troisième lieu, l'épidémie de 1878, 4056 décès par fièvre jaune sur un total de 10,318 décès, pour une population de 210,000 âmes. Comme en 1858, premier cas le 22 mai. Puis l'épidémie de 1867 qui a causé 3107 victimes, premier cas, le 10 juin. On doit remarquer qu'il a existé une période d'exemption comparative de 9 ans entre les épidémies de 1858 et de 1867, et une autre période de 11 ans entre celles de 1867 et de 1878. Les épidémies de 1853, 1858, 1867 et 1878 ont eu pour point de départ les navires du port, et sont dues sans le moindre doute à l'importation. En 1853, les premiers cas se déclarèrent sur l'équipage des navires *Augusta* et *Northampton*, qui arrivaient des Antilles. En 1858 les premiers cas eurent lieu sur un navire nouvellement arrivé de l'île de St-Thomas, alors infectée.

En 1878, ce fut le steamer *Emily B Souder* qui introduisit la fièvre jaune à la Nouvelle-Orléans et de là dans toute la vallée du Mississipi. Ce navire, arriva de la Havane le 22 mai, et 2 jours après le commissaire Clarck, et Elliott un des mécaniciens, tombaient malades.

En 1873, la barque espagnole *Valparaiso* quitta la Havane le 15 juin, arriva à la quarantaine le 24, fut détenue 2 jours, puis relachée et arriva dans le port le 26 juin. Son second, Auna, tomba malade de fièvre jaune le 2 juillet. Il est clair que si cette barque venant de la Havane eût été mise en observation pendant 10 jours entiers, à la quarantaine, comme cela se pratique aujourd'hui, la Nouvelle-Orléans, mais surtout Memphis et Shreveport (villes de l'intérieur) eussent été épargnées par le fléau. A la Nouvelle-Orléans, il n'y eut que 388 cas, mais 266 décès! à Memphis et Shreveport, qui se trouvaient du reste dans de détestables conditions sanitaires la mortalité fut effrayante. Il parait évident, d'après des documents officiels, que la Nouvelle-Orléans ne fut sauvée d'une *épidémie* terrible, cette année-là, que grâce aux mesures sanitaires énergiques adoptées par son Bureau de santé.

De 1847 à 1878, pour une période de 32 ans, le nombre total de *morts* par la fièvre jaune s'élève à 30,984. Si l'on divise ces 32 ans en périodes de 10 années, on trouve que de 1847 à 1856, il y a eu 4 grandes épidémies (1847, 53, 54 et 55) et que pendant ces 10 ans, il est mort à la Nouvelle-Orléans 17,444 personnes de la fièvre jaune.

De 1857 à 66, une seule grande épidémie en 1858, et 5,347 morts.

De 1867 à 1876, une seule épidémie en 1867, et un total de décès, pendant les 10 ans, de 4,136.

En 1877, un seul cas qui a passé la quarantaine en trompant le médecin. En 1878, l'épidémie s'étend dans toute la vallée du Mississipi, et occasionne, comme nous l'avons dit, 4056 décès.

En 1880 et 1881, on constate une absence complète de toutes maladies contagieuses et infectieuses, de la fièvre jaune particulièrement, malgré le fait de l'*Excelsior*. Ce résultat est sans doute dû à la température peu élevée (excepté en juin 1881 où la chaleur fut excessive), et aux pluies abondantes que nous avons eues ces deux étés. Il faut aussi tenir compte des mesures rigoureuses de quarantaine et de la stricte exécution des lois sanitaires adoptées par notre Bureau de santé actuel. Les années 1880 et 1881 sont parmi les plus remarquablement saines que l'on compte dans les annales de l'État de la Louisiane ; la mortalité générale, ces deux années-là, n'a été, relativement à la population que de 26 pour 1000, par année ; il n'y a que l'année 1868 qui a immédiatement suivi l'année épidémique 1867, et l'année 1879 succédant à la grande épidémie de 1878, qui offrent une mortalité générale moindre ; c'est-à-dire 24 pour 1000 par an en 1879 (le chiffre le moins élevé que nous ayons jamais eu à la Nouvelle-Orléans) et 25 pour 1000 par an en 1868.

Si l'on parcourt les statistiques de l'Hôpital de charité (le seul grand hôpital *général* à la Nouvelle-Orléans), on remarque une diminution notable dans le nombre de cas de fièvre jaune traités à cet hôpital depuis 34 ans, en tenant compte, bien entendu, de l'augmentation, remarquable de la population, qui de 41,000 en 1820, a atteint le chiffre de 216,000 en 1880. Cette observation s'accorde, du reste, avec les chiffres donnés plus haut, qui prouvent que dans les trois périodes de 10 ans chacune, comprises entre les années 1847 et 1878, le nombre de décès par la fièvre jaune a été graduellement en diminuant.

Ce résultat est encourageant et est dû, sans doute, aux deux faits suivants : à une amélioration *notable* dans les conditions sanitaires *locales* de la ville (pavage, drainage, irrigation, etc.) et à des mesures de quarantaine, en même temps plus rigoureuses et plus rationnelles. Il faut aussi tenir compte des progrès remarquables qui ont été faits depuis quelques années dans les conditions sanitaires des navires, dont un grand nombre sont aujourd'hui des steamers en fer, et dans l'hygiène des matelots, sous le rapport de l'alimentation, des vêtements, du logement, etc.

Le Bureau de santé de la Louisiane, réorganisé sous l'habile adminis-

tration du gouverneur L. Alfred Wiltz, et qui se trouve aujourd'hui chargé de l'exécution des lois sanitaires de l'État, s'est imposé la tâche difficile de résoudre le problème suivant :

1° Améliorer, perfectionner par tous les moyens possibles, les conditions sanitaires de la Nouvelle-Orléans.

2° S'opposer à l'introduction de maladies pestilentielles importées *du dehors*, par la stricte application de mesures de quarantaine rigoureuses, et cependant compatibles, autant que possible, avec les justes exigences du commerce.

On comprendra sans peine les difficultés, les obstacles de toute sorte, que ce Bureau a eu et aura, pendant de longues années encore, à surmonter, lorsqu'on réfléchit que cette ville de 225,000 âmes, couvre une surface de près de 20 milles carrés, et n'a environ qu'un sixième de ses rues *pavées*. Elle renferme un très grand nombre de maisons en bois et à un seul étage ; elle est bâtie sur un terrain plat, marécageux, de quelques pieds d'épaisseur, sans pente naturelle suffisante pour l'écoulement des eaux des canaux et des ruisseaux de l'intérieur et des environs. Elle ne possède ni égouts, ni conduits souterrains ; son système de latrines est déplorable, attendu le peu de profondeur des fosses, la nature poreuse et absorbante du sol, et la nécessité fréquente, constante de les vider. La Nouvelle-Orléans, enfin, située sur les bords du plus grand fleuve du monde, manque d'une quantité d'eau suffisante pour tous les besoins domestiques, etc.

Les principales mesures sanitaires indispensables pour rendre la ville de la Nouvelle-Orléans une des villes les plus saines des États-Unis et du monde entier, celles sur lesquelles le Bureau de santé insiste d'une manière toute spéciale, et dont quelques-unes, hâtons-nous de le dire, ont déjà été réalisées, en tout ou en partie, sont les suivantes :

1° Le nettoyage systématique et sanitaire des canaux de dessèchement qui déversent les eaux de la ville dans le lac Ponchartrain, sur les derrières de la ville.

2° L'irrigation (Flushing) de tous les fossés ou rigoles de rues au moyen d'un fort courant d'eau du fleuve lancé par de puissantes pompes à vapeur.

3° Un système d'égouts et de drainage combinés, le système de Waring plus particulièrement, ce qui permettrait :

a. L'abolition complète du système de latrines actuel, avec leurs *fosses* et toutes leurs conséquences pernicieuses.

b. Le dessèchement et l'assainissement du sol, sur lequel est bâtie la ville.

4° Un système de Water-Works étendu, puissant, complet, qui assure

à toutes les maisons, à tous les habitants de la ville, une quantité d'eau potable *illimitée*. Les Water-Works actuels, qui tirent l'eau du fleuve, vont être considérablement augmentés, et de plus, il se forme en en ce moment une nouvelle compagnie qui doit conduire en ville au moyen d'aqueducs sous le lac Pontchartrain, les eaux abondantes et salubres du Bogue Falaga provenant des pinières situées au delà du lac.

5° Le pavage en pierres plates (le seul qui convienne sur un sol mou et poreux) de toutes les rues de la ville.

6° Le remblai des terrains en ville et aux environs, au moyen de graviers ou de sable du fleuve, et leur exhaussement au-dessus du niveau des mers.

7° Le versement au moyen de barges (chalands) à vapeur, dans le courant du fleuve (4 milles à l'heure) au-dessous de la ville, de toutes les immondices des rues, des cours, des fabriques, etc.

8° L'éloignement de la ville, de tout cimetière, abattoir, manufacture ou usine nuisible, etc.

Telles sont quelques-unes des principales mesures de salubrité publique que l'intérêt de la communauté exige sans retard.

Dans l'application des lois et règlements de quarantaine, que nous imposaient les différents actes de la législation en vigueur à l'époque de la réorganisation du Bureau de santé d'État, celui-ci a tâché de concilier, autant que faire se pouvait, les exigences de la santé publique et les intérêts du commerce. Ces lois de quarantaine avaient été bien souvent modifiées, soumises à différentes interprétations, suivant la pression de l'opinion publique du moment. Elles avaient subi l'influence de la prépondérance variable du jour ; c'était tantôt la peur, la panique, comme, par exemple, au lendemain de quelque épidémie, tantôt l'intérêt purement commercial qui décidait de la mise à exécution des mesures sanitaires, ou de quarantaine. Le corps médical lui-même, qu'on aurait voulu pouvoir considérer comme juge compétent en pareille matière, divisé d'opinion et livré à des doctrines contradictoires, se montrait parfois partisan ardent de la quarantaine, parfois fortement opposé à toute mesure restrictive.

Le Bureau actuel, mettant à profit le grand pouvoir discrétionnaire que lui laissait la loi organique créant la quarantaine, pénétré de ses devoirs, de ses obligations et de sa responsabilité, adopta, dès le début de sa réorganisation le code de lois sanitaires et de quarantaine dont nous avons l'honneur de vous présenter ici quelques exemplaires, et dont nous vous donnerons dans ce travail quelques extraits seulement. Son premier soin fut de mettre en état les différentes stations de quarantaine, jusque-là fort négligées, qui protègent les

approches de la ville ; celle du Mississipi à 25 milles de son embouchure est la principale. Une des mesures les plus importantes, adoptée et mise en vigueur pour la première fois par ce Bureau, fut un système de règlements applicables aux navires dans le port de la Nouvelle-Orléans, et aussi aux navires faisant le commerce des ports étrangers, sujets à la fièvre jaune, soit dans ces dits ports, soit dans leur parcours en mer, et pendant leur séjour à la quarantaine. Pour la première fois dans les annales sanitaires de la ville, on reconnut officiellement le fait qu'une maladie exotique pouvait être introduite en ville par le commerce des lacs et canaux qui relient la Nouvelle-Orléans aux ports américains et étrangers des côtes du golfe du Mexique (Bilexi, Pensacola, Pascagoula où il se fait un grand commerce de bois de navire avec les Antilles, etc.), aussi bien que par le fleuve Mississipi. Pour la première fois, on se mit en garde contre toute source de danger d'infection, soit sur nos devants (Mississipi), soit sur nos derrières par les lacs. La station de quarantaine du Mississipi fut séparée, agrandie, améliorée et le coût de ces réparations se monta à la somme de 7000 dollars. Celle des Rigolets qui protège la Nouvelle-Orléans contre l'introduction de la maladie par la voie des lacs Borgne et Pontchartrain, ainsi que la station de l'Atchafalaya furent mis en état et confiés à des officiers vigilants et capables ; les goëlettes, steamers et petites embarcations, faisant le commerce de bois avec Pascagoula et autres ports de la côte (Mississipi sound) où souvent ils se trouvent en contact immédiat avec d'autres goëlettes venant de la Havane pour y charger du bois furent soumis à une rigoureuse observation. En outre tous ces navires, une fois arrivés jusqu'au centre de la ville de la Nouvelle-Orléans par le vieux et le nouveau bassin, après avoir subi l'inspection à la quarantaine furent encore soumis pendant toute la durée de leur séjour, à une stricte *surveillance*. Nos inspecteurs sanitaires furent chargés de s'assurer journellement de l'état sanitaire de tous les navires du port dans le fleuve et dans les bassins. Cette précaution, cette surveillance, complètement négligées autrefois, est l'œuvre du Bureau de santé actuel.

Une des premières mesures adoptées par notre Bureau fut encore de mettre de côté le système de quarantaine géographique, par lequel toute une immense zone de pays, comprise entre telle et telle latitude, était considérée comme *infectée*, et mise aveuglément en quarantaine, sans distinction aucune et alors que, dans cette zone il se trouvait bien des endroits où la fièvre jaune n'a jamais existé, par exemple, les îles de Ruatan. Ce système était irrationnel et injuste et faisait un tort immense à notre commerce du Mexique et de l'Amérique centrale. Dans les diverses proclamations de quarantaine, lancées par le gouverneur de

État, à la demande du Bureau de santé, ou bien par le Bureau lui-ême (la loi lui confère ce pouvoir), on eut soin d'établir que tel ou tel ort spécifié, actuellement infecté, était seul mis en quarantaine, et non l autre, qui bien que situé dans la même zone, se trouvait dans d'ex-llentes conditions sanitaires. Grâce aux renseignements exacts obtenus ır nos consuls et agents, la proclamation pouvait être modifiée selon les rconstances. Du reste, comme nous le verrons plus loin, en dehors de ute proclamation de quarantaine, et en toute saison de l'année, il est ı devoir des médecins de quarantaine d'inspecter *tout* navire arrivant la station, et de prendre à son égard les mesures préventives que la tuation comporte. Ainsi, dernièrement le steamer *Nuremberg* arrivé Brême, avec un grand nombre d'émigrants, et ayant quelques cas de ıriole à bord, fut retenu à la quarantaine pendant plusieurs semaines, squ'à ce que tous les passagers fussent vaccinés, le navire désinfecté, migé, nettoyé, etc., pendant que les malades étaient soignés à l'hôpital la quarantaine.

Les extraits suivants, tirés de nos lois et règlements de quarantaine, onneront une idée des mesures préventives prises par le Bureau de nté contre l'introduction des maladies contagieuses et infectieuses et ront connaître les détails de notre système. Mais disons d'abord, comme sultat général, qu'avant l'établissement de la quarantaine en Loui-ane, c'est-à-dire de 1812 à 1833 (21 ans) il y eut 12 épidémies de fièvre une de 1833 à 1855 (22 ans) il y eût encore 12 épidémies, tandis que 1855, époque à laquelle on établit la quarantaine jusqu'à ce jour (27 ıs) il n'y a eu que trois épidémies! Je ne cite ici que les principales ctions des différents actes législatifs qui ont trait à la quarantaine.

Section 2. Le Bureau de santé d'État a le pouvoir de fixer la période détention pour les navires qui se trouvent soumis à la quarantaine; décider en quoi consistera cette quarantaine, et de mettre en vigueur s mesures prescrites; de faire des lois et des règlements pour l'ordre et police dans les limites des stations de quarantaine; d'imposer des mendes, de punir pour les contraventions; de faire des contrats pour les âtisses, etc; d'établir des règlements pour la conduite des médecins de ıarantaine, des assistants et employés; d'employer des infirmiers, et ıtres personnes nécessaires et de fixer leurs appointements.

Section 3. Le Bureau de santé a le pouvoir, en cas de nécessité rgente, de lancer des proclamations de quarantaine sans en référer au ouverneur, et d'adopter les mesures nécessaires pour leur mise à exé-ıtion.

Section 4. Tout navire arrivant à la quarantaine, sera visité aussi ite que possible par le médecin, entre les heures du lever et du coucher

du soleil. Le médecin inspectera avec soin toutes les parties du navire, et exigera du capitaine, sous serment, une réponse catégorique, en duplicata, à l'interrogatoire suivant : ce même interrogatoire sera exigé par les inspecteurs sanitaires des navires dans le port, des capitaines et médecins de bord :

Port ou station : Date de l'inspection :

1. Nom du navire.
2. Nom du capitaine ou maître.
3. Tonnage ou classe du navire.
4. Sa provenance.
5. Combien de jours de voyage.
6. A quels ports avez-vous touché !
7. Y avait-il des maladies contagieuses ou infectieuses dans le port d'où vous êtes parti !
8. Quelles étaient ces maladies.
9. Y avait-il des maladies contagieuses ou infectieuses dans les ports où vous avez relâché ?
10. Quelles étaient-elles !
11. Avez-vous pris du frêt ou des passagers dans ces ports.
12. Donnez des détails.
13. Avez-vous une patente de santé.
14. La produire.
15. Pendant la traversée, quels cas de maladie avez-vous eus à bord !
16. A quelles dates !
17. Avez-vous eu des morts.
18. De quelles causes, et à quelles dates.
19. Avez-vous actuellement des malades ou des morts.
20. La fièvre-jaune, la variole, le choléra ou la peste ont-ils jamais existé sur ce navire.
21. Quand ?
22. Quel est le nombre de vos officiers.
23. De l'équipage.
24. De vos passagers ?
25. Quelle est votre cargaison.
26. Le nom du consignataire.
27. Quelle est la condition sanitaire actuelle du navire, de la cargaison, de l'équipage et des passagers ?
28. Avez-vous un médecin ?
29. Son nom.
30. Produire ses rapports.

Signature du capitaine. Témoins.

En duplicata, une copie sera conservée à la station de quarantaine, l'autre transmise au président du conseil de santé.

Section 5. Désinfection, fumigation et purification de navires provenant de ports où la fièvre jaune règne habituellement.

Section 6. Ces navires seront détenus aux stations de quarantaine au moins 72 heures.

Section 7. Si la fièvre jaune, le choléra, la variole ou le typhus existaient à l'état épidémique dans le port d'où est parti le navire, ou dans un port dans lequel il aurait relâché, la période de détention ne sera pas de moins de 10 jours, à partir de la date à laquelle le navire a été exposé à l'infection.

Navires infectés. Ordonnances et règlements applicables aux navires infectés qui se trouvent à la quarantaine.

Section 9. Lorsque la fièvre jaune, le choléra, la variole, le typhus ou autre maladie infectieuse ou contagieuse viendra à se déclarer à bord d'un navire soit dans le trajet, soit pendant sa détention à la station de quarantaine, ce navire sera soumis aux règles suivantes :

A. Les malades seront débarqués et traités à l'hôpital de quarantaine.

B. Le linge, les vêtements, les objets de literie, les effets des hommes d'équipage et des passagers, tant bien portants que malades, seront exposés à l'air, ventilés, purifiés, désinfectés et fumigés.

C. Les écoutilles seront ouvertes largement; la cabine et la cale, les cabinets, et tous les effets, tapis, rideaux, etc., seront fumigés par le gaz acide sulfureux, projeté au moyen d'une forte pression; toutes les parties du navire non peintes seront grattées, fourbies, nettoyées, ventilées, fumigées et désinfectées.

D. Les eaux du navire, pompées avec soin, seront renouvelées avec de l'eau pure jusqu'à ce qu'elles deviennent parfaitement claires et sans odeur, et la solution suivante de sulfate de fer (couperose) et d'acide carbolique, n° 5 de Calvert sera versée dans la cale.

Sulfate de fer..........	50 livres.
Acide carbolique	2 gallons.
Eau..................	50 gallons.

Cette solution désinfectante, que l'on peut préparer sans peine à bord du navire, dans l'espace d'une demi-heure, sera employée en outre pour laver les closets, l'entrepont, les logements des matelots, etc., etc.

E. La quantité de soufre brûlé pour fumiger un navire, dépendra de la dimension et de la capacité de celui-ci, de la nature de sa cargaison,

de ses conditions hygiéniques. On calcule que deux livres de soufre au moins seront brûlées pour chaque 1000 pieds cubes d'espace ; le nombre de ces fumigations variera selon l'état du navire, de l'équipage, des passagers et de la cargaison.

F. Dans les cas extrêmes, on emploiera les moyens suivants : le déchargement et même l'ouverture des colis, le lavage au moyen de désinfectants, des personnes et des articles de lingerie, la destruction par le feu de certaines marchandises, le sabordement et l'immersion du navire, la vapeur d'eau simple, à + 100° c., ou saturée de vapeurs désinfectantes, projetée dans toutes les parties du navire, etc.

G. Tous les effets qui auraient été en contact avec des personnes affectées de maladies contagieuses ou infectieuses seront brûlés ou soumis à une ébullition prolongée dans une solution de sulfate de zinc et de sel commun, dans la proportion de 4 onces de sulfate de zinc et de 2 onces de sel par gallon.

Section 10. Traite du déchargement du navire (point essentiel) et de sa complète désinfection.

Section 11. Concerne les malades retenus aux stations de quarantaine.

Section 15. Classification des marchandises et effets plus ou moins dangereux.

Section 21. Règlements indiquant la conduite des pilotes, capitaines de remorqueurs.

Plusieurs sections additionnelles prescrivent les mesures à prendre pour les navires, pendant leur séjour dans le port de la Nouvelle-Orléans, et dans d'autres ports, et pendant leur traversée (aller et retour).

Conclusions.

1. La fièvre jaune est une maladie spécifique, *sui generis* dont le berceau permanent se trouve dans les îles et régions avoisinantes du golfe du Mexique.

2. La théorie qui rend le mieux compte de son mode de développement et de sa propagation est celle des germes ou microbes.

3. Les véhicules ordinaires de la maladie sont les effets et les marchandises, et surtout la cale des navires.

4. La fièvre jaune peut être classée parmi les maladies qu'on peut prévenir (*préventables diseases*).

5. La maladie s'est étendue assez souvent au delà de son domaine habituel, de sa zone géographique, pour attirer l'attention des gouvernements et des hygiénistes des pays les plus exposés par leurs relations commerciales, et pour leur faire chercher les mesures préventives les plus efficaces, et les plus pratiques.

6. Pour être réellement efficaces, les mesures *préventives* doivent être basées sur la connaissance des faits relatifs au développement de la fièvre jaune dans les pays où elle est endémique, sur la connaissance des causes de cette endémicité, des conditions sanitaires générales et locales de ces pays et des lieux d'*embarquement* de la maladie.

7. Les navires véhicules habituels de la fièvre jaune, devraient être l'objet d'études spéciales ; on devrait surtout s'appliquer à connaître le mode de construction, de ventilation, les conditions sanitaires les plus aptes à empêcher, ou du moins à diminuer les dangers d'infection pendant leur séjour dans un port infecté.

8. Un résultat général et pratique, d'utilité réelle, ne peut être obtenu que par un code sanitaire international, aussi uniforme que possible et qui concilierait, autant qu'il est possible de le faire, la protection de la salubrité publique et les exigences du commerce.

NOTE SUR LA GÉOGRAPHIE DE LA FIÈVRE JAUNE ET SUR LES MOYENS D'ARRÊTER SES EXPANSIONS ÉPIDÉMIQUES

Par M. le Dr H. BOURRU,
Professeur d'hygiène et de pathologie exotique à l'école de médecine navale de Rochefort.

Depuis bientôt un siècle, la fièvre jaune a pris dans le monde un grand mouvement d'expansion. Tout d'abord répandue sur les côtes orientales de l'Amérique du nord, puis au sud de l'Europe, les navires la portèrent encore à la côte d'Afrique et dans l'Amérique méridionale qui fut envahie à l'ouest comme à l'est, jusqu'au 35me parallèle.

Ce mouvement d'expansion se propage incessamment et s'étendra partout où il ne sera pas combattu.

Depuis un demi-siècle, les pays, les premiers envahis, l'Europe, les États-Unis du nord, ont appris à l'arrêter et l'arrêtent en effet.

Le littoral du golfe du Mexique aura plus de peine, étant plus rapproché du foyer. J'ai la confiance que les États-Unis du sud y réussiront pourtant parce qu'ils ne reculeront devant aucune mesure nécessaire[1].

Ailleurs on reste inactif, et la fièvre jaune, autrefois épidémique,

[1] Dans l'*Atlas des épidémies* que j'ai exposé, les cartes consacrées à la fièvre jaune me paraissent montrer exactement les progrès et les arrêts de sa marche.

peu à peu devient endémique. Telle elle est aujourd'hui au Brésil, aux colonies européennes de la côte occidentale d'Afrique.

A Rio-Janeiro, à Bahia, la première importation est de 1849; il sera possible de déraciner une endémie de si fraîche date, si on empêche rigoureusement toute importation nouvelle.

A la côte d'Afrique, on pourra se débarrasser aussi de la fièvre jaune *parce qu'elle y est étrangère.*

Pour les îles Canaries, du cap Vert, Ascension, rien n'est mieux démontré.

Pour le Sénégal, nous possédons aussi les circonstances de transport des épidémies.

A la Côte d'Or, sur trois épidémies, la première est demeurée sans renseignements, et dans la dernière, l'importation a été démontrée.

A l'île de Fernando-Po, c'est l'opinion des médecins espagnols que la fièvre jaune n'y prend jamais naissance, et nous connaissons en effet plusieurs importations incontestables.

Au Congo, l'expédition anglaise de Tuckey, en 1816, reçut la fièvre jaune d'un négrier des Antilles.

A Saint-Pol Loanda comme à Fernando-Po, c'est du Brésil et de Cuba que vient la fièvre jaune.

Pour les colonies anglaises nous avons peu de documents. A Sainte-Marie de Bathurst cependant, nous connaissons plusieurs faits d'importation. En 1878, le gouverneur établit une quarantaine pour les provenances de Gorée et du Sénégal, ce qui indique la croyance à l'origine étrangère de la fièvre jaune.

C'est l'opinion des médecins anglais contemporains, pour Sierra-Leone. Autrefois, cette colonie recevait tous les noirs saisis sur les navires négriers; provenance suspecte toujours!

Ce trafic des navires négriers, obligés à dissimuler leur navigation, leur chargement, leurs maladies n'est-il pas éminemment propre à transmettre les épidémies, et en même temps, à dérouter les recherches scientifiques?

Aujourd'hui, les cas bien constatés d'importation se multiplient à mesure que l'observation devient plus clairvoyante et plus attentive.

Au surplus, comment admettre l'endémicité en un point quelconque de la côte, quand tant d'autres tout proches ne peuvent en être soupçonnés? Quand, au pays des Ashantis, des quarantaines sévères ont préservé l'armée anglaise? Quant au Gabon, juste sous l'équateur, la fièvre jaune est absolument inconnue? Mais le Gabon ne trafique qu'avec l'Europe; Loanda, Fernando-Po, Sierra-Leone sont en relation de chaque jour avec l'Amérique.

Que dire encore de prétendus foyers d'endémie qui demeurent cinquante ans sans maladie? (Gorée et Saint-Louis, de 1778 à 1830; Sierra-Leone, douze ans de 1847 à 1859.) Qui, colonisés, habités depuis un siècle et demi, ne connaissaient pas encore la fièvre jaune? (Sénégal, 1626 à 1778.)

Je conclus que partout, le golfe américain excepté, la fièvre jaune est étrangère et importée. Il appartient donc à chaque pays de s'en préserver.

Cette nécessité, chaque jour devient plus impérieuse : les relations se multiplient à l'infini, les traversées deviennent merveilleusement rapides; par suite, les assauts de la fièvre jaune deviennent plus nombreux, plus pressants.

L'année dernière, dans la France seulement, Dunkerque, le Havre ont reçu des navires contaminés, Saint-Nazaire qui ne l'avait pas reçue depuis vingt ans, Pauillac qui ne l'avait jamais reçue, ont vu, dans leurs lazarets, des voyageurs mourir de la fièvre jaune.

Le service sanitaire vigilant a réussi à arrêter les épidémies, y réussira-t-il toujours?

Lisbonne (1857), Barcelone (1870) Saint-Nazaire lui-même (1861) n'ont-ils donc pas été surpris?

Et qui donc veille au loin pour renseigner nos médecins sanitaires? *Des agents consulaires absolument incompétents et sans responsabilité.*

Pour moi, il me paraît certain qu'un jour ou l'autre, arrivera un navire de grande marche, en patente nette, sans malades, sans décès, qui, de sa cale ouverte, jettera la fièvre jaune dans le port, dans la ville? Car c'est là le mode particulier de transmission de cette maladie.

Peut-être compte-t-on sur le climat? New-York, Boston, Québec ont eu des fièvres jaunes sévères et ces villes sont sous les isothermes de Liverpool, Copenhague, Stockholm même.

L'Europe est donc menacée de la fièvre jaune.

Hors d'Europe, les colonies de l'Atlantique reçoivent ses fréquentes et terribles visites. Elle s'étend sûrement partout où elle n'est pas arrêtée.

Elle remontera le Niger et le Congo comme elle a fait du Mississipi, du Guadalquivir, du Paraguay, du Sénégal. Comme elle a franchi le cap Horn, portée de Rio-Janeiro à Lima, elle franchira le cap de Bonne-Espérance, désolant cette belle colonie du Cap. Dans la mer des Indes, les riches comptoirs européens des côtes et des îles offriront à ses germes un terrain fertile qu'ils partageront avec les germes du choléra.

Pendant ce temps, l'isthme de Panama, barrière puissante, s'ouvrant

au fléau, lui donnera libre carrière sur les côtes du Pacifique et en Océanie.

La science, qui a repoussé la peste et arrête le choléra, laissera-t-elle ainsi le champ libre à la fièvre jaune?

Il faut donc une entente internationale, non pas pour imposer une loi sanitaire identique à tous les pays, mais pour s'avertir les uns les autres du danger.

Pour préparer et faciliter cette entente, rien ne serait plus profitable qu'une large enquête sur les épidémies antérieures, par une mission autorisée, qui irait, sur place, recueillir les renseignements. C'est ce qui a été fait pour le choléra avec une autorité, un talent incontestables.

Pour le choléra, les résultats ont été décisifs ; ils le seraient pour la fièvre jaune. Ils éclaireraient la science et les gouvernements.

Cette question est universelle; elle intéresse l'humanité entière. C'est pour cela qu'elle devait être portée devant cette solennelle réunion des hygiénistes de tous pays.

M. le Dr Jules Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine, dit : Après avoir entendu les intéressantes communications de MM. les docteurs Layet et Formento, vous ne pensez pas, Messieurs, que je vous présente une nouvelle étude sur la fièvre jaune.

Des propositions de M. Layet, il en est deux seulement que je tiens à discuter ; celle qui a trait aux dangers qui menacent l'Europe ; celle qui a pour but l'adoption de mesures internationales pour conjurer ces dangers.

Il est certain que la fièvre jaune a notablement accru, depuis le commencement du siècle, les proportions de son domaine géographique ; que cet accroissement continue et qu'il est en rapport avec le développement de la navigation et la brièveté des traversées. La dernière épidémie, celle qui continue encore a été très grave. Elle a remonté à l'intérieur du continent américain jusqu'à des latitudes qu'elle n'avait pas encore atteintes ; elle a dépassé en altitude les limites qu'elle avait jusqu'ici respectées et on l'a vue régner à Caracas à plus de 1000 mètres au-dessus du niveau de l'océan.

Les races colorées elles-mêmes n'ont pas été complètement épargnées. Cette gravité exceptionnelle est de nature à faire réfléchir les populations de l'Europe qui sont en rapport avec le nouveau monde. L'Espagne et le Portugal notamment ont été à diverses reprises assez cruellement éprouvés pour que leurs craintes et les mesures de précaution dont ils s'entourent soient complètement justifiées.

La France plus élevée en latitude a moins à craindre et jusqu'ici, lorsque la fièvre jaune y a été importée, elle s'est éteinte sur place et sans rayonnement. En sera-t-il toujours ainsi ? Il serait téméraire de l'affirmer. Pendant les chaleurs torrides qui règnent quelquefois, aux mois de juillet et d'août, dans le centre de la France et notamment à Paris, s'il arrivait à Saint-Nazaire un paquebot ayant la fièvre jaune à son bord et qu'on ne prît pas de mesures sanitaires rigoureuses, rien ne prouve que la maladie n'arriverait pas d'un bond jusqu'à Paris, par le premier train de chemin de fer et on n'ose pas penser aux ravages qu'elle ferait dans cette population de deux millions d'âmes, n'y régnât-elle que huit jours.

En ce qui a trait aux mesures internationales, je ne partage pas l'avis des deux collègues qui m'ont précédé.

Les maladies infectieuses pénètrent par deux voies au sein des populations, la voie de terre et la voie de mer. La première est pour longtemps encore interdite à la fièvre jaune. Le seul point par lequel elle puisse nous menacer est le Sénégal. S'il était en rapport avec l'Algérie, nous aurions tout à craindre; mais le désert les sépare et protège notre belle colonie africaine. Peut-être un jour des communications s'établiront-elles, à travers les sables, entre ces deux régions, mais le temps est loin encore où elles pourront constituer un danger. D'ici là, nous n'avons à redouter que les provenances maritimes et celles-là se prêtent plus facilement à la prophylaxie. Les mesures quarantenaires prescrites par le règlement sanitaire de 1876 ont fixé de la façon la plus complète et la plus avantageuse les moyens de prévenir cette invasion. Il suffit d'en continuer l'application rigoureuse pour écarter ce danger.

Quant à une conférence internationale, quant à la formation d'un conseil analogue à ceux qui ont été établis à Constantinople et à Alexandrie en prévision du choléra, je ne les crois pas nécessaires. Dans le Levant comme en Égypte, l'Europe a devant elle des populations incapables de la prémunir, sur l'intervention desquelles nous ne pouvons pas compter pour tenir fermées les portes par lesquelles passent les épidémies, il a fallu que les nations extérieures s'entendissent entre elles pour se préserver et qu'elles imposassent leur contrôle et leur action aux gouvernements musulmans. Pour la fièvre jaune rien de semblable. Il n'y a pas de population intermédiaire à surveiller, pas d'issue à tenir fermée ; il n'y a que la grande route de la mer et les ports auxquels elle aboutit. Dans ces ports, chaque nation exerce sa surveillance, comme elle l'entend au mieux de ses intérêts, sans qu'il existe entre elles aucune espèce de solidarité et sans qu'il y ait besoin par conséquent d'en venir à une entente commune.

M. le Dr FAUVEL s'associe aux considérations de M. le docteur Rochard à tous les points de vue.

M. le baron de THÉRÉSOPOLIS applaudit aux observations faites. Il y a eu en 1849 les premiers cas de fièvre jaune au Brésil ; débarqué à Rio de Janeiro il a été lui-même un des premiers atteints. La fièvre jaune n'est pas endémique au Brésil, et l'on prend au Portugal des mesures trop sévères pour les vaisseaux venant du Brésil. La France de son côté ne présente pas des conditions favorables au développement de la maladie. Quant au développement de la fièvre jaune dans les montagnes du Brésil, il n'en connaît pas un seul exemple ; on voit des personnes arriver atteintes à la montagne, mais elles n'y propagent pas la contagion. M. le baron de Thérésopolis se déclare très partisan de la quarantaine ; il estime que le Brésil arrivera à éteindre le foyer. La fièvre jaune suit une marche absolument réglée et peut ainsi mieux être combattue que le choléra qui a des caprices (M. le docteur FAUVEL : dans l'esprit de ceux qui l'ont décrit, car en réalité il a des lois.) L'orateur termine en déclarant que bientôt le Brésil cessera d'être un foyer secondaire de contagion pour la fièvre jaune.

M. le PRÉSIDENT annonce qu'il y a encore deux orateurs inscrits sur ce sujet, et en outre plusieurs autres travaux à l'ordre du jour. Il propose en conséquence qu'il y ait séance supplémentaire cette après-midi à 3 $^1/_2$ h. après la séance générale pour épuiser l'ordre du jour. Adopté.

La séance est levée à 11 heures moins 5 minutes.

Les secrétaires :

Dr FERRIÈRE.
Dr L. GAUTIER.

SÉANCE DU SAMEDI 9 SEPTEMBRE

(Séance de relevée.)

Présidence de M. le professeur REVILLIOD.

Le procès-verbal de la séance du matin est lu et adopté.

CONTINUATION DE LA DISCUSSION SUR LA FIÈVRE JAUNE

M. le prof. da SILVA AMADO, directeur du bureau d'hygiène de Lisbonne, appuie le point de vue exposé dans la communication de M. le prof. Layet; le foyer du Sénégal est un danger pour plusieurs pays, comme l'indique fort bien la carte de M. Layet. M. le prof. da Silva Amado pense que la fièvre jaune se propagera sur la côte occidentale de l'Amérique, puis l'Australie et l'Asie seront menacées; il est à craindre que la fièvre jaune soit la maladie la plus grave du siècle qui suivra. Il faut donc tout mettre en jeu pour contrarier sa marche; or un seul peuple ne peut le faire, il faut pour y arriver une fédération. C'est un fait acquis que la fièvre jaune tend à se propager dans les ports de mer plus que dans l'intérieur des terres, dans les parties basses plus que dans les parties élevées; il faut croire qu'il y a là une loi. Les germes de la fièvre jaune présentent deux conditions principales : ils sont difficiles à détruire et lents à se développer; toute la prophylaxie de la fièvre jaune consiste à stériliser les germes. On a dit qu'il y a des pays peu menacés, ce n'est pas certain, et il y a des réserves à faire sur ce point; ainsi toutes les villes de la côte orientale de l'Amérique du nord ont été atteintes par la maladie; or quelles sont les différences de climats entre ces villes et celles de la côte française? Les conditions climatériques y sont à peu près les mêmes, et les races y sont les mêmes aussi; on y voit des Anglais et des Français. On a dit aussi qu'on avait des règlements sanitaires dans lesquels tout est prévu; il est douteux cependant que le règlement français de 1876, soit à même d'empêcher le développement de la fièvre

jaune dans les ports français. Un vaisseau contaminé arrive dans un port, êtes-vous sûr qu'il n'introduira pas la maladie? Les voyageurs qui se tiennent dans la partie haute du navire n'ont pas été malades c'est vrai, mais la maladie se tient dans la cale; croyant le vaisseau non infecté, on ne désinfectera pas les marchandises ni le bâtiment. On peut aussi croire le vaisseau indemne parce que l'équipage aurait déjà eu une première atteinte de la maladie. On ne peut donc pas affirmer qu'un vaisseau n'est pas infecté parce qu'il ne s'y est produit aucun cas de fièvre jaune; et le germe morbide qu'il transporte pourrait ainsi tomber un jour dans un endroit favorable à son développement. Le règlement doit donc être amélioré. Les meilleurs moyens pour détruire la fièvre jaune sont la désinfection et la destruction. Pour annihiler le germe, il n'y a que l'assainissement; celui des bâtiments est le plus important. Les règlements contiennent beaucoup de détails, mais ce ne sont guère que des paroles, et la visite est en général faite d'une manière superficielle. Au Portugal, le gouvernement a chargé les consuls de faire la visite sanitaire; dans les autres pays, c'est le gouvernement du point de départ qui délivre les patentes. Mais les consuls ne sont en général pas compétents, et la visite n'est encore qu'une simple formalité; du reste, les autorités du point de départ ne permettent pas une visite très exacte. Jusqu'ici le Portugal n'a pas eu à cet égard de froissements, mais les États-Unis en ont eu avec la Havane; ces froissements ont été la cause de la conférence diplomatique de Washington qui n'est du reste pas arrivée à la solution demandée par les États-Unis. Les États-Unis demandaient en effet que les consuls pussent visiter tout ce qui, sur le vaisseau, pourrait leur donner une idée sur l'état sanitaire du pays; ce qui revient à dire qu'il aurait fallu leur laisser tout voir, des archives entre autres; du reste, les consuls sont souvent des commerçants et auraient ainsi intérêt à faire servir leur curiosité dans un but personnel; la réclamation des Américains était donc inacceptable. Qu'y a-t-il donc à faire? Vous suspectez l'autorité locale, eh bien, nommez comme inspecteur un *médecin,* qui soit en même temps du port de départ et du port de destination, ainsi vous aurez un expert à l'abri des préoccupations politiques. Le gouvernement des États-Unis a appuyé à peu près cette manière de voir, il a créé des inspecteurs dans les ports de destination ; mais ils ne sont pas du point de départ et différents gouvernements, entre autres, celui d'Espagne, ont protesté contre cette mesure. Cependant le gouvernement espagnol vient d'adopter la même organisation dans ses ports. La solution du problème serait d'avoir des inspecteurs médicaux internationaux qui n'auraient d'autre intérêt que celui de dire la vérité. Cette manière de voir est différente de celle des

conseils de santé internationaux, qui a été proposée tout à l'heure. Nous ne voulons pas des conseils, nous voulons des experts.

M. le Dr CABELLO, de Madrid, prend ensuite la parole. Messieurs, dit-il, ce n'est pas ma pratique personnelle, ni mon séjour dans des localités où sévit la fièvre jaune que je veux faire valoir pour attirer votre attention, je veux seulement me baser sur l'énorme tribut que la marine espagnole paie à ce fléau. En effet, je viens de faire, à la seconde section, une communication dans laquelle je démontre, d'après les documents officiels du ministère de la marine, que dans les cinq hôpitaux que nous possédons à Cuba, les 82 °/₀ de la mortalité totale sont produits par la fièvre jaune.

Ce chiffre compris dans ceux de mortalité générale de nos seize hôpitaux d'Espagne, de Cuba, des Philippines et de Guinée, élève à 48 °/₀ de la mortalité totale le produit de la fièvre jaune. Il est légitime que supportant de pareilles pertes, nous nous occupions de tout ce qui a trait à cette question. A propos des ravages causés par cette maladie, je pourrais vous citer le fait qu'il a fallu renouveler, pendant les fortes épidémies jusqu'à deux ou trois fois le personnel de certains bâtiments de notre marine. La frégate française *La Gloire* s'est trouvée dans le même cas, lors de l'expédition du Mexique.

En 1870, la fièvre jaune fut importée à Buenos-Ayres, la mortalité et la panique furent extraordinaires, à ce point que dans une ville de 200,000 âmes, il ne resta, au plus fort de l'épidémie, par suite de l'émigration, que 40 à 50.000 habitants.

Cette population, cependant si réduite, fournit néanmoins une mortalité quotidienne de 700 décès pendant quelques jours. Cette mortalité est la plus forte qu'on connaisse dans les temps modernes.

Je suis donc d'accord avec les conclusions de M. le Dr Layet, et à propos de la sixième proposition que « rien ne peut autoriser à affirmer que la fièvre jaune ne saurait envahir l'Europe un jour, » j'ajoute que chaque jour nous nous opposons à l'envahissement par nos lazarets et nos quarantaines.

Quant à la troisième proposition il est malheureusement vrai, que chaque jour nous voyons disparaître ce que jusqu'alors on avait considéré comme des immunités de race, de situation géographique, etc., et les médecins navigateurs doivent chaque jour insister dans ce sens, pour détruire les préjugés répandus dans des ouvrages classiques dus à des auteurs qui n'ont pas étudié par eux-mêmes cette maladie.

M. le Dr Formento de la Nouvelle-Orléans, vient avec des faits intéressants démontrer la non existence de cette soi-disant immunité; et il attache une grande importance à la cale des navires dans la transmis-

sion de cette affection. A ce propos j'ajouterai qu'une frégate de guerre, ayant longtemps stationné à la Havane, et présentant dans sa sentine une grande quantité de boue épaisse, noirâtre et fétide, fut par ordre du commandant, entièrement nettoyée. Cette opération fut la cause d'une épidémie de fièvre jaune, parce que malgré l'avis du médecin du bord, on ne prit pas des précautions nécessaires de désinfection énergique et d'évacuation de l'équipage.

Il y a quelques années, dans le petit port de Posages, près de San-Sebastian, arriva un bâtiment infecté de fièvre jaune qui échoua au port; les hommes subirent la quarantaine de rigueur et le bâtiment resta à moité submergé; trois ans après, il fut retiré et démoli, on trouva alors dans sa cale une grande quantité de cette boue noirâtre dont nous venons de parler, dont le maniement détermina le début d'une épidémie de fièvre jaune.

Les premiers atteints furent des menuisiers employés à cette opération.

Les Drs Rochard et Fauvel, dont l'avis est d'une grande importance dans cette question, sont d'accord avec le Dr Layet au sujet de la fièvre jaune, mais ils ne jugent pas nécessaire une entente internationale, considérant comme suffisantes les lois françaises actuelles.

Pour M. Fauvel, c'est un progrès, étant donné le peu d'importance qu'il a attaché à la fièvre jaune au Congrès de Turin. Une seule voix discordante s'est fait entendre, celle de M. le baron de Thérésopolis qui, comme tous les indigènes des pays dans lesquels sévit la fièvre jaune n'y attache pas grande importance. En effet, j'ai vu à Rio de Janeiro des malades atteints de fièvre jaune, réunis à des patients atteints d'autres affections médicales dans les salles communes des hôpitaux. Une autre fois que je devais aller avec l'escadre, de Montevideo à Rio de Janeiro, je demandai à un commandant de la marine brésilienne quel était l'état sanitaire de ce dernier port, d'où il venait d'arriver; il me répondit : n'ayez aucune crainte de la fièvre jaune, il y a peu de chose, et *il ne meurt que des étrangers.*

En résumé, je suis d'accord sur tous les points avec le Dr Layet, même sur la convenance d'établir un service sanitaire international, mais je crains qu'il reste à l'état de théorie, car nous savons que la commission internationale des épidémies, décrétée à Vienne, demeure encore à l'état d'un simple *desideratum* pour tout le monde.

Chaque peuple intéressé doit donc agir isolément. En Espagne, la direction sanitaire de nos ports est toujours accordée à des médecins, et la nouvelle loi exige qu'ils aient navigué et qu'ils connaissent les maladies exotiques. Nous désirons que la même organisation se crée dans

tous les pays, et nous sommes étonnés qu'en Italie, pays modèle pour les lois sanitaires, les directeurs de santé des ports ne soient pas des médecins.

La nouvelle loi sanitaire espagnole décrète la création de deux délégués sanitaires pour l'Amérique. Si dans chaque pays, la même institution était décrétée, nous aurions une commission internationale, telle que le désire M. Layet.

Le Dr Layet est heureux que sa communication ait soulevé une discussion à laquelle ont pris part des personnes aussi compétentes. Nous avons en effet entendu des représentants de l'Europe menacée et de l'Amérique menaçante. Il reconnaît avec le baron de Thérésopolis que le Brésil est un foyer secondaire, mais au point de vue de l'Europe c'est une notion insignifiante. Peu nous importe que nous recevions la maladie d'un foyer primitif ou d'un foyer secondaire. Il répète que les mesures de prévention hâtives sont moins vexatoires et plus efficaces que les mesures de préservation tardives. Marseille qui a été si souvent victime des épidémies de l'Orient est aujourd'hui parfaitement organisée pour se défendre. Bordeaux et les ports de l'Océan sont beaucoup moins bien préparés et il y a là quelque chose à faire. L'Espagne plus menacée a pris récemment, comme l'a dit l'orateur précédent, des mesures dont l'efficacité ne tardera pas à être démontrée. La question de la fièvre jaune est moins mûre que celle du choléra. L'Europe s'y attend moins, mais il n'y en a pas moins là un danger. L'orateur termine en se déclarant partisan du séjour dans les pays menaçants de médecins sanitaires formant un premier cordon de préservation en avant du réseau quarantenaire.

M. le baron de Thérésopolis prend la parole. Messieurs, dit-il, M. le professeur Layet nous a fait suivre, et toucher, pour ainsi dire, du bout du doigt, les foyers primitifs, les foyers secondaires et jusqu'aux foyers tertiaires d'irradiation de la fièvre jaune ; le Sénégal, Saint-Louis, Dakar, Corée ; et s'est efforcé de démontrer combien il est à craindre que le fléau envahisse un jour l'Europe.

M. le professeur da Silva Amado a tenté d'établir que la base de tout système rationnel de prophylaxie internationale doit s'appuyer sur la création d'un corps de médecins sanitaires internationaux, résidant dans les localités où il y a des endémies pestilentielles, et devant se transporter là où une épidémie de même nature viendrait à se développer.

Je dois reconnaître à mon grand regret que depuis la fâcheuse importation en 1849, le Brésil, ou plutôt nos villes maritimes comprises entre Santos et Bahia, ont pu devenir des foyers secondaires d'irradiation de la fièvre jaune.

Nullement endémique au Brésil, ce fléau, quel que puisse être d'ailleurs son germe, a pu trouver dans la thermalité de certaines de nos régions, et dans les conditions hygiéniques de quelques villes maritimes les éléments favorables à son développement. Il a pu sévir plus d'une fois, soit par suite de nouvelles irradiations des foyers primitifs, soit par suite de l'évolution de son germe spécial.

Convaincu, comme tous les hygiénistes, que les mesures de *préservation anticipée* amènent toujours des résultats plus efficaces et présentent toujours un caractère moins vexatoire que les mesures de préservation tardives, je ne peux m'empêcher, vu la nature essentiellement infectieuse du mal, d'applaudir aux mesures prophylactiques que vous proposez. Il faut éviter l'irradiation du fléau ; il faut vous prémunir surtout contre les foyers tertiaires des colonies d'Afrique, dont vous n'êtes éloignés que par une traversée de six à huit jours. Les visites sanitaires rigoureuses, les quarantaines, les cordons sanitaires, les lazarets et surtout les bons procédés de désinfection ; tous les moyens enfin, qui pourront vous aider à atteindre un but humanitaire tel que la préservation de la fièvre jaune, seront pleinement justifiés et l'humanité vous en saura gré.

Vous venez d'entendre le professeur Layet : « *La fièvre jaune a déjà fait diverses apparitions en Europe. Elle a sévi dans les contrées méridionales de ce continent ; à plusieurs reprises elle est venue s'échouer, pour ainsi dire, dans les lazarets des ports de commerce ou de guerre situés sur toute l'étendue de son littoral atlantique.* Mais n'exagérons pas les choses ; ne nous laissons point entraîner, par excès de zèle, à des mesure absurdes et vexatoires pour les passagers et pour le commerce : tâchons plutôt d'arriver à une *bonne entente* internationale pour tout ce qui concerne l'hygiène.

Oui, Messieurs, le moment est arrivé de vous entendre avec l'Amérique afin d'instituer dans l'intérêt commun des nations, un service sanitaire international visant spécialement les progrès de la fièvre jaune.

Il est temps maintenant de relever le crédit sanitaire du Brésil, et de protester contre la réputation d'insalubrité qu'on lui a faite.

Il y a certes des points limités de notre littoral, qu'il serait imprudent à l'émigrant d'aborder, lorsque le fléau sévit, et dans la saison des fortes chaleurs, de décembre à fin mars ; mais du mois d'avril à novembre on peut y arriver en toute sûreté, surtout si l'émigrant prend le soin de s'élever sur les montagnes et de fuir les bords de la mer.

Contrairement à l'avis de M. le professeur Layet, l'*immunité* des latitudes élevées, de l'intérieur des continents, et des races colorées vis-à-vis de la fièvre jaune n'est nullement démentie *au Brésil*.

La petite épidémie qui a sévi il y a bientôt deux ans à Vassouras, ville de l'intérieur, dont je ne pourrais point préciser l'altitude en ce moment, a semblé plutôt de nature typhique.

Du reste elle s'est éteinte promptement sur place, sans que les populations voisines aient pris la moindre mesure préservatrice.

Le fléau de la fièvre jaune a généralement respecté le rempart infranchissable de la Cordillère de nos belles montagnes, et les régions intérieures, d'une salubrité étonnante malgré nos voies ferrées et routières qui se multiplient journellement.

Du reste, les habitants de Rio comme ceux de Santos, et d'autres lieux sont parfaitement rassurés. Ils savent bien que dès qu'ils se retirent sur les montagnes voisines, à Pétropolis, à Thérésopolis, à Fribourg, à la Tijuco ou qu'ils remontent de Santos à Saint-Paul par la voie ferrée du Cubatâo, ils se trouvent entièrement à l'abri du fléau.

On a vu, maintes fois, la maladie éclater, à ces altitudes, sur des individus arrivant d'un foyer d'infection ; mais jamais elle n'a pu se propager quelqu'ait pu être d'ailleurs la terminaison de ces cas isolés, la guérison ou la mort.

Les individus des races colorées et notamment les Africains, sans être absolument indemnes de la fièvre jaune n'en sont atteints que par exception, et ordinairement avec une moindre gravité.

Les habitudes de sobriété et de tempérance constituent un préservatif puissant contre le fléau.

J'ai insisté sur les détails précédents parce que je tenais surtout à rassurer les Européens, ou du moins à amoindrir dans les limites de la vérité et de la raison, leurs craintes exagérées au sujet de l'émigration pour le Brésil.

Les travaux d'assainissement exécutés dans ces derniers temps dans nos villes maritimes, et surtout à Rio de Janeiro ; la construction de galeries, et d'égouts pour les eaux pluviales et autres ; le dessèchement des marais ; l'extinction de grands foyers d'infection, grâce au meilleur entretien des plages et aux mesures sanitaires concernant les habitations des ouvriers et des classes pauvres ; la plantation d'arbres sur les places publiques et finalement le grandiose aprovisionnement d'eau potable de qualité supérieure ; ont déjà commencé à produire des fruits bienfaisants ; la fièvre jaune s'est bornée dans ces trois dernières années à quelques cas sporadiques.

Il nous reste néanmoins pas mal à faire encore pour assainir la grande capitale, nous faisons des vœux pour que les sentiments patriotiques et humanitaires de ceux qui nous gouvernent soient tenus en éveil par les réclamations incessantes du corps médical brésilien et, en particulier,

de ses organes officiels, toujours infatigables, à leur indiquer la voie du progrès et des améliorations sanitaires. Il est temps et il faut que nos édilités multiplient leurs efforts pour corriger les vices radicaux de nos habitations et de nos rues étroites, par l'ouverture de grandes artères pour l'aération de nos villes et notamment de la capitale, où une popula-de 350,000 âmes environ se trouve confinée dans des rues étroites, et quelquefois insalubres. La construction d'un quai, bordant les plages de Rio de Janeiro et de Nietheray, aussi étendu que possible, me semblerait le complément indispensable des travaux d'assainissement.

Par ces travaux à l'aide d'un service sanitaire rigoureusement mené, qui nous mette à l'abri de nouvelles irradiations des foyers primitifs, il est permis d'espérer que nous pourrons finalement éteindre les germes du fléau exotique, qui porte une si grave atteinte à nos intérêts de commerce et d'émigration.

Avant de conclure, Messieurs, qu'il me soit permis d'élever une voix de protestation au nom des intérêts internationaux contre la manière arbitraire, et parfois très vexatoire, dont se trouvent organisées dans les ports du Portugal les mesures de préservation anticipée contre les bâtiments provenant du Brésil.

Règle générale ; dès que le mois de février est arrivé, et dès que le thermomètre atteint 27° C. le lazaret de Lisbonne entre en fonctions ; la quarantaine se trouve établie malgré la *patente de santé*, *la carta limpa* des navires ; c'est-à-dire en l'absence du moindre cas suspect pendant la traversée ; malgré les conditions sanitaires notoirement non suspectes des ports de provenance ; et alors que ces mêmes bâtiments, arrivant deux ou trois jours après aux ports de la Manche, de la Gascogne ou de la Méditerranée, *entrent en libre pratique*, et débarquent leurs passagers au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures, à peine d'observation.

Nous faisons appel au Gouvernement portugais ; nous espérons de ses lumières l'amoindrissement d'une pratique, aussi inutilement vexatoire dans la pluralité des cas, et en désaccord avec les principes de la science. Pratique évidemment insuffisante lorsque le germe infectieux de la fièvre jaune existe réellement dans les cales des navires et dans les marchandises y contenues. Pratique inutile parce qu'une période d'observation de vingt-quatre à quarante-huit heures, est bien suffisante pour l'examen des voyageurs et des équipages, pour vérifier s'il y a parmi eux des malades suspects et pour désinfecter les bagages, il n'est nullement besoin d'enfermer les passagers dans un lazaret, lorsque d'ailleurs aucun indice d'infection n'a été aperçu à bord. Pratique insuffisante encore en cas de malades constatés à bord, car, dès que l'observation

démontre que la période d'incubation du germe de la fièvre jaune peut durer quatorze jours et plus, il deviendrait nécessaire d'établir une quarantaine bien plus prolongée, l'isolement complet du navire, le déchargement et la désinfection des marchandises et des cales.

Nous espérons voir bientôt s'amoindrir les rigueurs des quarantaines de Lisbonne. Nous sommes d'autant plus confiants, que nous venons d'entendre, avec plaisir, les conclusions de notre honoré confrère le délégué du Portugal, M. le professeur da Silva Amado, proclamer en toute compétence, que : « Les quarantaines telles qu'elles sont établies maintenant, sont à peu près inutiles pour la santé publique et très préjudiciables aux intérêts commerciaux ; car le temps que dure la quarantaine est trop long pour une désinfection bien dirigée et trop court pour l'écoulement de la période d'incubation des maladies pestilentielles. »

M. le Dr Formento, de la Nouvelle-Orléans, formule ensuite la proposition suivante qui est adoptée par l'assemblée : « La première section du Congrès d'hygiène de Genève, après une longue discussion, émet le vœu que la question de la fièvre jaune considérée comme un fléau international devienne désormais un sujet d'étude et un objet de préoccupation pour toutes les nations maritimes d'Europe comme d'Amérique et que cette question soit portée de nouveau à l'ordre du jour du prochain Congrès d'hygiène, en demandant aux nations intéressées de fournir tous les documents qui peuvent servir à éclairer la question. »

M. le Dr Félix, de Bucharest, est appelé ensuite à faire sa communication sur la *prophylaxie de la pellagre*. Vu l'heure avancée l'orateur se contente de lire les conclusions de son travail qu'il distribue ensuite sous forme de brochure à tous les membres présents.

Conclusion.

1. L'étiologie de la Pellagre n'est pas encore assez claire. Ce qui est bien constaté, c'est le rapport entre l'alimentation prédominante avec le maïs et cette maladie.

Le maïs non altéré, même lorsqu'il est consommé comme aliment exclusif sous forme de cruchade, bouillie, polenta ou mamaliga, ne produit pas la Pellagre.

La cause déterminante de la Pellagre endémique est probablement une intoxication par le maïs avarié, consommé sous forme de bouillie. Le principe toxique n'est pas encore suffisamment connu. La misère physiologique semble agir comme cause prédisposante.

2. La prophylaxie de la Pellagre exige que l'on bannisse de la consommation les farines de maïs altérées, en y substituant des aliments sains, et que l'on améliore les autres conditions hygiéniques des populations rurales.

Pour atteindre ce but les gouvernements ont besoin du concours sincère des administrations locales du département, du district, de la commune, des prêtres, des instituteurs, des médecins.

Aux gouvernements incombe le devoir de créer des lois qui auront pour but le relèvement physique et moral des paysans et de surveiller l'exécution de ces lois, de venir matériellement au secours des propriétaires ruraux les plus pauvres par des institutions de crédit agricole, et de faciliter aux paysans sans propriété les moyens de devenir propriétaires. Il appartient aux administrations locales autonomes d'améliorer l'hygiène publique des communes rurales par des ordonnances et règlements relatifs à la salubrité des habitations, par la surveillance sanitaire des aliments et des boissons. Les prêtres et les instituteurs doivent donner au paysan une bonne éducation morale, l'encourager au travail et à l'économie, l'édifier sur les conséquences de la paresse et de l'ivrognerie, et l'instruire sur la culture rationnelle du sol, aussi bien que sur l'élevage du bétail. Il faut enfin que les médecins répandent parmi les populations rurales des notions élémentaires d'hygiène et qu'ils expliquent aux paysans les règles cardinales pour la conservation de leur santé et de celle de leur famille.

DE LA PROPHYLAXIE INTERNATIONALE

Par M. le Dr DA SILVA AMADO,
Professeur d'hygiène à Lisbonne.

Pour l'application du système quarantenaire il faut :

1° Savoir si un navire qui arrive dans un port est en conditions d'apporter des germes de maladies pestilentielles ;

2° Établir des pratiques de désinfection capables de détruire les germes de ces maladies.

Pour arriver à la résolution du premier problème on a inventé les patentes de santé.

Le règlement du port de Lisbonne du 20 décembre 1695, indiquait les personnes aptes à délivrer les patentes de santé. Il y en avait qui étaient délivrées par les autorités sanitaires des ports de départ, d'au-

tres l'étaient par les *envoyés* du gouvernement portugais dans les pays étrangers. Dans les ports français de l'Océan c'étaient les recteurs des collèges des jésuites, ou leurs procureurs ; en Algérie c'était le vicaire général ; dans les États Berbères c'étaient généralement des religieux.

Ce règlement montrait la valeur différente qu'avaient ces patentes suivant la personne qui les signait, et faisait remarquer la propension des autorités locales à cacher autant que possible le développement des épidémies, pour ne pas nuire au commerce de leur pays.

Tous les navires qui arrivaient dans le port de Lisbonne devaient être munis d'une patente de santé. On exceptait seulement ceux provenant de Terre-Neuve à cargaison de morue, et ceux provenant de Norwège à cargaison de poisson salé et de bois.

La conférence sanitaire de Paris a établi les principes qui devraient être adoptés par les diverses nations maritimes, et a formulé un projet de convention diplomatique. On y prescrivit que l'application des mesures de quarantaine sera réglée, à l'avenir, d'après la déclaration officiellement faite par l'autorité sanitaire instituée au port de départ, que la maladie existe réellement. La cessation de ces mesures se déterminera sur une semblable déclaration que la maladie est éteinte, après toutefois l'expiration d'un délai fixé à trente jours pour la peste, à vingt jours pour la fièvre jaune et à dix jours pour le choléra.

On établit que les patentes de santé seront délivrées au nom du gouvernement territorial par l'autorité sanitaire, qu'elles pourront être visées par les consuls, et feront foi dans tous les ports des nations liées par la convention.

On prescrivit des mesures d'observation, surveillance et constatation de l'état sanitaire du pays au port de départ ; la vérification et la constatation de l'état hygiénique des bâtiments, de leurs cargaisons, des vivres, de la santé des équipages, des renseignements sur la santé des passagers : et tout cela devait être consigné dans les patentes de santé.

Quel intérêt pourrait avoir l'autorité sanitaire locale à remplir scrupuleusement des devoirs si lourds dans les ports de grand mouvement commercial ? Cette autorité serait-elle plus loyale envers les pays de destination des navires qu'envers son propre pays, quand celui-ci peut avoir un intérêt à cacher son véritable état sanitaire ? Les gouvernements se réservent généralement le droit de déclarer officiellement l'existence des épidémies dans leurs territoires, et les autorités, qui en dépendent, doivent se borner à transmettre les nouvelles officielles, qui sont toujours tardives, et ne paraissent que quand le danger n'est plus douteux pour personne.

Si toutes les visites sanitaires doivent être faites par les autorités

locales accompagnées seulement des consuls de la nation à laquelle appartient le navire; quelle valeur peut avoir le visa du consul du pays de destination?

Si l'on prescrit que l'application et la cessation des mesures de quarantaine seront toujours réglées par les déclarations officielles faites par les autorités sanitaires instituées au port de départ, et si l'on ajoute que les patentes de santé délivrées par les mêmes autorités feront foi dans tous les ports, à quoi bon la concession des visas des consuls du pays de destination, concession qui semble contraire au système adopté par la conférence ?

Quoique la convention formulée par la conférence de Paris, ne fût ratifiée que par la France et la Sardaigne, et plus tard par l'Italie, l'influence de ses conclusions n'a pas été moins grande, puisque elles ont été généralement adoptées par toutes les nations maritimes.

La conférence de Constantinople, très importante sous le point de vue de la prophylaxie du choléra, ne toucha pas aux principes sus-mentionnés.

La conférence de Vienne voulut remplacer le système quarantenaire, par celui auquel on donna le nom de *révision*, ou *d'inspection sanitaire rigoureuse.*

Ce système n'avait en vue que le choléra. Les patentes de santé étaient remplacées par la déclaration sous serment du capitaine du navire. On ne s'occupa plus des mesures au port de départ, et on se limita à recommander une visite médicale à bord des navires dans le port de destination, pour savoir s'il y avait des hommes de l'équipage, ou des passagers attaqués de choléra. Dans ce cas ils devraient être immédiatement transportés dans un lazaret; tandis que les personnes saines après avoir été assujetties à une désinfection, aussi bien que leurs vêtements et effets à usage, seraient admises en libre pratique.

Le dualisme qui se révéla dans cette conférence obligea à admettre simultanément les deux systèmes, celui de la quarantaine et celui de l'inspection sanitaire.

Dans le système quarantenaire approuvé par la conférence de Vienne, on n'a pas changé ce qui avait été formulé à l'égard des patentes de santé par la conférence de Paris, on se limita à changer la durée du temps d'observation dans le lazaret. La conférence de Paris avait établi que, pour le choléra, les navires provenant de ports où régnerait cette maladie, la quarantaine d'observation serait de cinq jours y compris le temps de la traversée; et pour les provenances de lieux voisins ou intermédiaires, notoirement compromis, la quarantaine serait de trois jours y compris la durée de la traversée.

La conférence de Constantinople décida que la quarantaine applicable ux personnes venant d'un lieu contaminé serait de dix jours pleins omptés du moment de l'entrée au lazaret.

La conférence de Vienne distingua les provenances de ports infectés, elon que les navires étaient réellement infectés, ou simplement sus- ects. S'ils étaient infectés la période d'observation serait de sept jours leins à dater de l'isolement des personnes dans un lazaret. S'ils 'étaient que suspects, parce que l'autorité sanitaire aurait la preuve uffisante qu'aucun cas de choléra ou de nature suspecte n'aurait eu ieu à bord durant la traversée, la durée de l'observation serait de trois sept jours à dater de l'inspection médicale. Si dans ces conditions la raversée avait duré au moins sept jours, l'observation serait réduite à 4 heures pour les constatations et les désinfections qui pourraient être ugées nécessaires.

La conférence de Washington s'occupa d'une des plus importantes uestions pratiques de la prophylaxie internationale : l'inspection médi- ale du navire dans le port de départ par des agents intéressés au main- ien des bonnes conditions sanitaires du port de destination.

Le règlement portugais de police sanitaire maritime, du 12 novembre 874, prescrit que ce sont les consuls qui doivent délivrer les patentes le santé, et qu'ils adresseront au capitaine, aussi bien qu'à l'équipage t aux passagers, toutes les questions nécessaires pour connaître l'état ygiénique du bâtiment. Ce règlement impose aux consuls le devoir de isiter et inspecter les navires dans le port de départ.

La loi du 2 juin 1879 des États-Unis de l'Amérique a adopté les nêmes préceptes.

Le règlement français du 22 février 1876 enjoint à tous les agents de a France au dehors de se tenir bien informés de l'état sanitaire du pays ù ils résident et de transmettre au gouvernement français les rensei- nements qui importeront à la police sanitaire et à la santé publi- ue, et s'il y a péril, ils doivent en même temps avertir l'autorité rançaise la plus voisine, ou la plus à la portée des lieux qu'ils jugeraient nenacés.

La patente de santé à l'étranger pour les navires français à destina- ion de France est délivrée par le consul français du port de départ, et eulement à défaut de consul par l'autorité locale.

Pour les navires étrangers à destination de France la patente de santé eut *être délivrée* par l'autorité locale, mais dans ce cas, elle doit tre visée dans sa teneur par le consul français. La patente de santé rançaise doit mentionner l'état sanitaire du pays de provenance, et articulièrement la présence ou l'absence des maladies qui motivent des

précautions sanitaires, et indiquer l'état hygiénique et sanitaire du bord au moment du départ.

La loi espagnole du 28 novembre 1855 prescrit que le bâtiment muni d'une patente de santé, qui ne serait pas visée par le consul espagnol du port de départ, quoique cette patente fût nette, serait soumis au régime de la patente brute.

Tout cela montre qu'en Espagne, comme en Portugal, comme en France, comme aux États-Unis, et comme dans plusieurs autres pays on attache une grande importance aux déclarations des consuls des pays de destination sur l'état sanitaire du port de départ et du bâtiment au moment de quitter ce port.

En effet un navire, qui fait une traversée, peut être considéré comme une maison, une rue, un quartier d'une ville, qui s'en détache pour aller se réunir à une autre.

Qui consentirait à admettre dans une ville saine, une maison ou une rue empestée, sous prétexte qu'on la désinfecterait plus tard ?

Quelques germes seulement admis à bord peuvent se multiplier s'ils y trouvent un bon terrain, et devenir, pendant le voyage, mille fois plus dangereux, à cause du foyer épidémique qu'ils y formeront.

Il est évident que la meilleure manière d'éviter la propagation des maladies pestilentielles c'est d'améliorer les conditions du milieu dans lequel les germes peuvent se trouver, et par conséquent il faut tenir les bâtiments dans le meilleur état hygiénique, quand ils partent d'un pays où règnent des maladies épidémiques. La visite sanitaire faite dans le port de départ est donc d'une utilité incontestable. Toutefois le système des patentes, délivrées par les consuls, ou des visas apposés par ces mêmes agents est encore de bien peu de valeur, et peut souvent être considéré comme ayant pour but la perception d'un émolument consulaire, ou bien comme une simple formalité, et voici les motifs :

1° Les consuls ne sont pas, en général, compétents pour bien apprécier toutes les circonstances qui peuvent aider à avoir une idée juste sur l'état sanitaire d'une ville ou d'un bâtiment.

2° On peut refuser aux consuls les moyens pour apprécier l'état sanitaire du pays où ils sont accrédités, et pour inspecter les navires.

Quand le gouvernement des États-Unis invita les puissances maritimes à la conférence de Washington, son principal désir était certainement d'obtenir, par une convention diplomatique, le droit d'avoir des patentes de sûreté délivrées par ses consuls, et que ses agents pussent faire les inspections et prendre les informations nécessaires pour renseigner les autorités sanitaires des ports américains et le conseil national de santé. La conférence de Washington refusa cette concession, peut-

être, par crainte de voir diminuées les attributions des autorités dans les ports de départ. Ce refus rendit stérile tout ce qui a été réglé sur les mesures qui doivent être prises dans le port de départ des navires.

Je reconnais la gravité de la concession de laisser examiner aux consuls étrangers tout ce qu'ils voudraient, sous prétexte de prendre des renseignements sur la santé publique; mais si l'autorité locale du port de départ est mise en suspicion dans le port de destination, parce que les intérêts des deux ports sont opposés, et si le consul de la nation à laquelle appartient le port de destination ne peut pas donner des renseignements sûrs, quelle valeur peuvent avoir les patentes de santé, quelle que soit d'ailleurs la teneur de ces documents, ou le nombre des *visa*?

Dans les cas ordinaires, c'est-à-dire dans les pays où il n'y a pas des endémies, et quand ils ne sont pas menacés du développement d'une épidémie pestilentielle, tout cela passe sans grand inconvénient; mais dans les ports où règnent fréquemment des épidémies, ou quand ils sont menacés de l'invasion d'une épidémie, il faut des soins particuliers, si on ne veut pas courir les risques de l'importation d'une maladie pestilentielle, ou si on ne veut pas prendre des mesures inutiles.

Autrefois on considérait toujours comme suspects de peste tous les États Berbères, tout le Levant, la Turquie et l'Égypte, et on mettait en quarantaine tous les bâtiments venant de ces pays.

Pourrait-on, aujourd'hui, faire de même en prétextant le manque d'informations sûres. L'activité commerciale actuelle ne le permettrait pas.

Je ne vois qu'un moyen de sortir de cet embarras : c'est d'avoir une autorité scientifique, un véritable expert appartenant en même temps au port de destination et au port de départ; et pour cela il faut établir un corps de médecins sanitaires internationaux résidant dans les localités où il y a des endémies pestilentielles, et qui devront se porter là où on craint qu'une épidémie de même nature se soit développée.

Par ce moyen, les patentes de santé donneraient des avis uniformes à tous les gouvernements. Il arrive maintenant que les divers consuls qui doivent viser une même patente de santé donnent des avis différents, de sorte que les passagers venant de l'Amérique du sud et touchant à Lisbonne, à Vigo et à Bordeaux sont soumis à la quarantaine dans le port de Lisbonne et ne le sont pas dans les ports de Vigo et de Bordeaux, ou *vice versâ,* ce qui donne des résultats absurdes. C'est ainsi que les voyageurs qui sont détenus dans le lazaret de Lisbonne sont souvent visités par leurs compagnons qui sont allés jusqu'à Vigo, où ils ont été admis

en libre pratique, et d'où ils sont rentrés, après quelques heures, en Portugal.

Il y aurait évidemment avantage à avoir de véritables spécialistes en épidémiologie qui résideraient dans les pays berceaux des grandes épidémies, et qui feraient beaucoup pour l'extinction de ces fléaux de l'humanité.

Les visites sanitaires des bâtiments seraient une chose sérieuse, tout en pouvant être faites rapidement.

Il y aurait ainsi une double inspection sanitaire rigoureuse, l'une faite dans le port de départ, et l'autre dans le port de destination, de sorte que la quarantaine perdrait le côté le plus odieux et le moins utile pour les intérêts sanitaires, je veux parler de la période de l'isolement des personnes en bon état de santé.

Je ne comprends pas la quarantaine, comme un moyen rationnel d'isolement des passagers qui arrivent de pays contaminés ou suspects, si on n'a pas en vue le temps d'incubation des maladies que l'on veut écarter.

Si la durée de l'incubation du choléra peut être d'une semaine, et plus encore, pourquoi établir une quarantaine variable de un à sept jours pleins pour les passagers arrivant dans un navire infecté de choléra, comme le prescrit le règlement français ? Je dirai la même chose pour la fièvre jaune, puisqu'on prescrit dans ce règlement une quarantaine dans les ports de l'Océan de trois à sept jours pour les personnes non malades arrivées sur un navire infecté de cette maladie.

D'abord je trouve qu'il y a un inconvénient réel dans cette incertitude sur la durée de la quarantaine, puisque tout dépend de l'appréciation de l'autorité sanitaire ; ensuite je crois que le temps de la quarantaine établi dans ces limites n'est en rapport ni avec le temps de l'incubation de la maladie, ni avec les besoins de la désinfection.

Voici ce que l'expérience a montré dans le lazaret de Lisbonne: Depuis 1849 jusqu'à 1881, 114,124 personnes y ont été admises, et presque toutes venaient de pays infectés ou suspects de fièvre jaune.

Parmi ces passagers on en observa 29 atteints de fièvre jaune, dont 18 étaient déjà malades à leur arrivée, tandis que pour les 11 autres la maladie n'a été reconnue qu'après l'admission dans le lazaret :

Dans ces 11 cas la maladie s'est montrée :

5 fois dans le premier jour ; 2 fois dans le second jour ; 1 fois dans le troisième jour ; 2 fois dans le quatrième jour ; 1 fois dans le sixième jour.

Ce dernier cas a été douteux.

Jamais la maladie ne s'est communiquée à d'autres passagers, ou à

des employés du lazaret ; mais la maladie s'est manifestée plusieurs fois sur des personnes employées à la désinfection des bâtiments.

Tous ces faits nous enseignent que c'est le navire, et surtout la cale qui sont dangereux. Si l'on fait une inspection sanitaire rigoureuse du bâtiment qui arrive d'un port infecté ou suspect, pour bien apprécier ses conditions sanitaires, si l'on fait transporter tous les passagers dans un lazaret, pour les y tenir en observation pendant vingt-quatre heures, et isoler seulement ceux qui ont une maladie tant soit peu suspecte ; et si pendant ce temps-là on procède à une désinfection réelle de tout le linge et autres objets susceptibles d'imprégnation, on réussira bien mieux à empêcher l'importation des maladies pestilentielles, qu'en isolant pendant plusieurs jours tous les voyageurs, et en faisant en même temps une désinfection aussi routinière qu'inutile.

Si les expériences de laboratoire ont démontré que ce sont des microbes qui sont les principaux agents des maladies zymotiques, et si ces microbes résistent aux agents chimiques les plus énergiques, l'observation confirme ces vues, car on connaît un grand nombre d'exemples de navires qui, après avoir été désinfectés par des moyens considérés comme très efficaces, ont été toutefois le théâtre de nouvelles épidémies, sans qu'il y eût une autre importation de germes. Cela prouve évidemment l'inefficacité des désinfectants chimiques qu'on emploie ordinairement dans les lazarets pour détruire les germes de la fièvre jaune. Si les navires ne sont pas toujours bien désinfectés, que dire de la désinfection du linge, des effets, des marchandises, qui sont désinfectés généralement avec des gaz tellement dilués, que les tissus ne sont pas altérés dans leur texture, dans leur couleur et dans leurs autres qualités. Dans ces conditions tout porte à croire que les germes n'en souffrent aucun danger, qu'ils ne s'aperçoivent pas même qu'on leur en veut.

Si on a comparé les lazarets aux filtres qui retiennent des impuretés, les lazarets à longue période d'isolement et à désinfection illusoire sont des filtres troués : tâchons donc de les mettre en état de bien séparer et de bien détruire toutes les impuretés capables de transmettre les épidémies.

Les Secrétaires :

L. Gautier.
P.-L. Gremaud.

APPENDICE

I

STATISTIQUE DES MEMBRES DU CONGRÈS

Le Congrès d'hygiène et de démographie de Genève a bien mérité le nom d'international par le chiffre respectable des pays représentés, par le nombre de ses adhérents et par la valeur des hommes de science de toute nationalité qu'il a réunis.

Ses 528 membres adhérents se répartissent entre 33 États :

Algérie.	Danemark.	Portugal.
Alsace.	Équateur.	Prusse.
Angleterre.	Espagne.	Roumanie.
Autriche.	États-Unis.	Russie.
Bade.	France.	Saxe.
Basutoland.	Grèce.	Serbie.
Bavière.	Hongrie.	Suède.
Belgique.	Italie.	Suisse.
Brésil.	Mexique.	Turquie.
Bulgarie.	Pays-Bas.	Villes hanséatiques.
Canada.	Pologne.	Wurtemberg.

Le nombre des membres participants, qui ont concouru à ses travaux, a été de 452.

Suisses 207 (dont : Genevois 131, autres Suisses romands 40, Suisses de langue allemande 36).

Français,	114.	Américains du Nord,	6.	Roumains,	2.
Italiens,	43.	Portugais,	3.	Brésilien,	1.
Allemands,	23.	Suédois,	3.	Grec,	1.
Anglais,	11.	Autrichiens,	2.	Hollandais,	1.
Espagnols,	11.	Bulgares,	2.	Mexicain,	1.
Russes,	8.	Danois,	2.	Polonais,	1.
Belges,	7.	Hongrois,	2.	Serbe,	1.

II

SÉANCES DE DÉMONSTRATION

Dans le local de l'Exposition MM. les délégués du Conseil municipal de Paris ont eu l'obligeance de faire la démonstration des objets exposés par la ville de Paris. Ces conférences du plus haut intérêt, ont été très appréciées et ont notablement augmenté pour tous les auditeurs la part d'instruction qu'ils ont pu retirer de l'Exposition.

Ces conférences ont eu lieu tous les jours à 5 heures du soir.

Lundi 4 septembre. M. *Cernesson*. Chauffage et ventilation des édifices.

Mardi 5 septembre. Drs *Bourneville* et *Loiseau*. Hôpitaux, asiles. maternités.

Mercredi 6 septembre. Dr *Napias*. Logements insalubres. Secours aux blessés.

Vendredi 8 septembre. M. *Durand-Claye*. Eaux, égouts, vidanges.

Samedi 9 septembre. M. *Girard*. Analyse des aliments.

D'autres démonstrations qui ont attiré un nombreux public ont aussi été faites tous les matins à 8 heures sur divers sujets intéressant l'hygiène ou le sauvetage.

Mardi 5 septembre. M. *Darier*. Appareils respiratoires.

Mercredi 6 septembre. Manœuvres par le corps des sapeurs-pompiers, de cinq échelles de modèles différents, pour sauvetage en cas d'incendie.

Vendredi 8 septembre. Dr *Marcet*. Spirographe.

Samedi 9 septembre. Prof. *Monnier*. Méthanomètre automatique, analyseur et avertisseur des fuites de gaz.

Note de M. A. Darier de Genève sur ses appareils respiratoires.

M. Darier présente quelques appareils respiratoires, modèles variés d'un même système, construits dans le but de procurer aux personnes

délicates ou malades auxquelles l'inhalation d'air froid est nuisible, un moyen de respirer un air toujours tempéré.

Ces appareils sont composés de tubes formant ceinture, plastron, cape, etc., ou d'un simple sachet ou réservoir avec prise d'air et tuyau d'inhalation. Ils se placent aussi près que possible de la peau, de manière à récolter la chaleur naturelle du corps pour la transmettre ensuite à l'air qui les traversera pendant l'inhalation.

Après avoir décrit sommairement chaque appareil, M. Darier s'arrête à celui qui semble devoir réunir le plus d'avantages et en fait une description complète : ce respirateur, dont le corps principal mesure 0,12 sur 0,055, se place sur la poitrine ou sous l'aisselle. Son tube de prise d'air touche celui d'inhalation et lui est parallèle, la prise d'air est donc située près de l'embouchure, disposition qui paraît être la plus commode. Il est construit entièrement en caoutchouc. Des parois intérieures maintiennent l'écartement des deux faces du sachet ; un ou plusieurs trous traversant le sachet entre les parois intérieures en augmentent la surface de chauffe ; enfin une fente latérale permet l'introduction de matières médicamenteuses ou d'une simple éponge imbibée d'eau.

Pour donner une idée de la chaleur que peut fournir ce genre de respirateur, M. Darier avait fait installer un appareil réfrigérant, procurant un air à la température de — 14° centigrades. Un thermomètre placé dans cet appareil en indiquait la température, un autre placé près de l'embouchure du respirateur marquait celle de l'air au moment de l'inspiration, c'est-à-dire après son passage dans le respirateur. L'expérience qui fut faite séance tenante, donna le résultat suivant :

Température de l'air à son entrée dans les conduites du respirateur — 14° centigrades.

Température de l'air à sa sortie des conduites du respirateur + 23° centigrades.

Soit une différence de 37° centigrades.

Ce résultat est supérieur à ceux déjà obtenus par M. Darier et mentionnés dans sa notice [1].

[1] Voici ces résultats :

Température extérieure en degrés centigrades.	Température de l'air dans l'appareil pendant l'inhalation.
+ 16	+ 27 1/2
+ 11	+ 26
+ 6	+ 24
— 1	+ 22
— 4	+ 16 + 18
— 6	+ 16 + 18

Disons en passant que le modèle qui a servi à cette expérience est de construction récente, qu'il n'a pu, comme les précédents, être essayé pendant l'hiver ; ce fait qui change les conditions de l'expérimentation peut, dans une faible mesure, expliquer certaines différences dans les résultats. Passant ensuite à la description des dessins exposés, M. Darier indique des perfectionnements qui pourraient être apportés à la construction de nouveaux modèles. Ces dessins que nous ne pouvons reproduire ici, montrent le respirateur muni d'un régulateur et d'une boîte ou récipient, pouvant servir à la fois, de filtre et de chambre pour les médicaments, ainsi qu'un modèle s'adaptant spécialement à la tête.

Enfin, répondant aux questions posées par quelques personnes de l'auditoire, entre autres à celles de M. le Dr Dally de Paris sur les applications thérapeutiques de l'appareil, M. Darier exprime l'espoir que ces applications soient dirigées par des spécialistes.

Ce que l'inventeur tenait surtout à démontrer dans cette séance, c'est la possibilité non seulement de chauffer l'air avec l'appareil qu'il a l'honneur de présenter au Congrès, mais de le chauffer suffisamment pour permettre à certains malades de sortir dans la rue, par les hivers les plus rigoureux, sans cesser de respirer un air dont la température sera semblable à celle de l'été.

Le sauvetage à l'Exposition d'hygiène [1],

Par M. J. WEIBEL,

Capitaine-ingénieur du bataillon des sapeurs-pompiers de la ville de Genève.

A l'occasion du Congrès d'hygiène qui a eu lieu à Genève du 4 au 9 septembre, une exposition d'objets relatifs aux questions traitées par le Congrès a été organisée dans le vaste manège des bâtiments militaires, à Plainpalais. Bien que l'exposition n'eût été annoncée que très modestement et, pour ainsi dire, sans aucune publicité, le nombre des objets envoyés a dépassé toute attente; grâce au zèle du Comité de l'exposition, et particulièrement au dévouement de M. E. Briquet, ingénieur, membre du Comité chargé spécialement de l'organisation de l'exposition, tout a été mis en place pour le jour d'ouverture et présenté aux membres du Congrès et au public dans les meilleures conditions d'arrangement

[1] Extrait du journal *La Défense*, organe des sapeurs-pompiers de la Suisse romande.

qu'il fût possible d'obtenir ; aussi peut-on affirmer que le succès a été complet.

Le sauvetage est très voisin de l'hygiène ; tous deux ont pour but de conserver la vie et d'éloigner autant que possible toute cause de danger ; mais tandis que l'hygiène cherche à discerner les causes plus ou moins lentes qui menacent la santé, et tend à les combattre par des mesures préventives, le sauvetage se trouve en face de dangers imminents, qui exigent une action rapide et énergique.

A ce titre, l'exposition internationale d'hygiène a ouvert ses portes aux appareils de sauvetage ; le nombre des exposants de cette catégorie n'a pas été très considérable, mais plusieurs des objets exposés présentaient un intérêt sérieux ; nous essaierons de rendre compte à nos lecteurs des observations que nous avons faites.

L'assortiment le plus complet d'objets relatifs à l'équipement des sapeurs-pompiers et au sauvetage est celui exposé par M. Lieb, de Biberach. Nous mentionnerons des casques de diverses formes, des porte-mousquetons, des hachettes et différents objets d'équipement. Des flambeaux à pétrole ou à néoline sont représentés dans toutes les grandeurs : les uns légers, à mains, d'autres plus grands, à réflecteur ; d'autres enfin, de dimensions considérables, sont destinés à être fixés sur un trépied. Nous remarquons des lanternes pourvues d'une disposition très simple qui nous a paru en même temps très pratique : la calotte supérieure de la lanterne qui reçoit la chaleur de la flamme est en fer-blanc recouvert d'un feutre épais.

M. Lieb expose un appareil ingénieux pour permettre à un veilleur d'indiquer rapidement et exactement l'emplacement d'un incendie signalé pendant la nuit. Une lunette est posée par son milieu dans une genouillère fixée sur un support, qui permet de diriger la lunette dans toutes les directions. La lunette est munie d'un indicateur qui s'approche d'une cuvette concave, du milieu de laquelle part le support de la lunette. Si l'on a eu soin d'inscrire dans la cuvette à l'endroit visé par l'indicateur, le nom de la localité sur laquelle la lunette est braquée, il suffira au veilleur de lire directement le nom qui correspond à la pointe de l'indicateur.

Nous adresserons une question à M. Lieb : pourquoi fixe-t-il son indicateur à la moitié de la lunette qui se trouve entre l'œil de l'observateur et le support ? Cette position a l'inconvénient de faire correspondre les points les plus élevés de l'horizon aux points les plus bas de la cuvette ; les cercles les plus vastes de l'horizon correspondent aux cercles les plus restreints de la cuvette. Toute la carte tracée dans la cuvette se trouve renversée.

Si le constructeur plaçait son indicateur sur la partie de la lunette qui est entre le support et l'objectif, tout rentrerait dans l'ordre : la carte tracée dans la cuvette ne serait plus renversée, les grands cercles de l'horizon correspondraient aux grands cercles de la cuvette, il en serait de même des hauteurs.

M. Lieb expose dans la cour un drap de sauvetage très solidement travaillé ; fait en forte toile, renforcé par des sangles qui le traversent en croix et en diagonale et qui en font tout le tour, muni de solides poignées, tout paraît combiné de manière à assurer la solidité de cet engin assez dangereux pour que l'usage en doive être réservé aux cas extrêmes.

Un sac de sauvetage présente les mêmes qualités de solidité dans les matériaux et dans leur mise en œuvre.

La pièce principale de l'exposition de M. Lieb est sans contredit son échelle de sauvetage en deux pièces, montée sur trois roues.

Les deux plus grandes de ces roues sont éloignées de 2 mètres l'une de l'autre: la largeur totale de leur voie est de 2 mètres 36 cent. Elles présentent ceci de particulier, qu'elles sont montées sur un essieu sur lequel le châssis portant l'échelle peut osciller; l'inclinaison transversale du châssis sur l'essieu s'obtient au moyen d'un arbre placé au-dessus, muni d'une roue à poignée et de deux pignons d'angle engrenant sur deux écrous tournant en sens inverse et dont l'un monte sur sa vis pendant que l'autre descend.

La troisième roue est plus petite que les précédentes, elle est à pivot, placée sous l'avant du châssis ; lorsque l'échelle est montée, cette roue se trouve soulevée par l'action de griffes qui calent, arrêtent et en partie supportent le tout.

La distance de l'axe de la petite roue à l'essieu d'arrière est de 2 mètres 60 centimètres.

L'échelle, en deux pièces, est supportée par un chevalet dont le dressage se fait mécaniquement, au moyen d'une vis qui tire sur le sommet du chevalet et le force à se relever; la vis elle-même est actionnée par un treuil à deux manivelles.

Aussitôt le dressage opéré, le déploiement se fait avec une grande rapidité par un autre treuil, à deux manivelles à cliquet ; la deuxième pièce glisse le long de la première et vient s'arrêter à sa place de déploiement en reposant sur deux parallèles très bien combinés. Elle atteint alors une hauteur de 17 mètres 50 centimètres.

Lorsque l'échelle est dressée et déployée, deux griffes latérales à vis fixées aux côtés du châssis et deux autres griffes, portées par des bras ou glissoirs fixés au bas de l'échelle, assurent la position du tout. Elle repose alors entièrement sur le chevalet, tandis que la deuxième partie

porte sur la première pièce par ses parachutes, sans qu'aucun cordage contribue à maintenir l'échelle en place.

Disons tout de suite que la stabilité de l'échelle est parfaite ; tout son poids agit sur le châssis outre les poids d'appui de celui-ci, de sorte qu'aucun mouvement de bascule ne tend à se produire. Le pied de l'échelle est à 28 cent. en dehors de l'axe de la petite roue, le pied du chevalet est éloigné de 57 cent. de l'essieu des grandes roues, en dedans du châssis.

Toute l'échelle paraît très soignée dans sa construction ; les bois, de choix, sont simplement passés au copal, ce qui permet d'en constater la qualité. Le chevalet est d'une construction légère et solide, bien entretoisé ; les échelles sont munies de tirants en fer, le châssis est très bien disposé, enfin des appareils indicateurs permettent de vérifier à première vue l'aplomb de l'échelle et son inclinaison, qu'on peut faire varier à volonté.

Le seul inconvénient de cette échelle est la place qu'elle occupe au hangar : 2 mètres 39 cent. de largeur, sur environ 10 mètres de longueur ; sur ces 10 mètres, la moitié à peu sera assez haut pour qu'il soit possible d'utiliser le sol qui se trouve au-dessous, pour des objets peu élevés. La place occupée par cet engin peut aussi être gênante pour passer dans des rues étroites.

A part ce défaut, l'échelle Lieb se recommande par une construction très bien raisonnée, très soignée et combinée de manière à rendre le service rapide et sûr.

M. Paolo Porta, bien connu du corps de sapeurs-pompiers de la ville de Genève, auquel il a livré une grande échelle de 20 mètres de haut, expose une échelle de dimensions plus restreintes, portée sur deux roues, qui atteint 16 mètres de hauteur.

Les deux roues ont un écartement de 1 mètre 40 cent., une largeur totale de la voie de 1 mètre 54 cent. ; le train est en outre maintenu par quatre pieds, dont deux placés à 90 cent. en arrière de l'axe des roues, et les deux autres à 1 mètre 45 cent. en avant. Plus en avant encore que ces derniers se trouvent suspendus à deux bras en fer de 1 mètre de long des contrepoids en fonte.

On connaît le montage de l'échelle Porta. Les pièces placées sur le char, sont toutes déposées à terre, puis chacune d'elle est assujettie à la précédente par un coin chassé à coups de maillet, ensuite par quatre tirants, savoir deux de chaque côté, l'un droit, l'autre oblique, qui relient fortement et soutiennent, en la raidissant, la pièce qu'on vient d'ajouter à celle qui l'a précédée. Ce montage est fait horizontalement, chaque pièce, assez légère, est élevée à peu près à la hauteur de la tête

des hommes de service. Après le montage, le dressage s'opère tout d'une pièce à l'aide d'un treuil, dont la corde maintient l'échelle dans sa position d'inclinaison.

La construction de l'échelle Porta lui assure une grande rigidité; les tirants en fer placés de chaque côté forment comme une main-courante qui facilite la montée. L'échelle Porta entièrement repliée sur son train, occupe peu de place au hangar, elle passe parfaitement par les rues les plus étroites, mais elle a l'inconvénient d'exiger à proximité du point où elle doit entrer en action, un emplacement assez étendu pour son montage. On peut lui reprocher, en outre, la mise en place d'un assez grand nombre d'organes, dont la manœuvre exacte de chacun d'eux est indispensable pour la sécurité finale.

Un essai comparatif a été fait le 6 septembre, en présence de MM. les membres du Congrès et sous les ordres du commandant Liodet; il comprenait non seulement les deux échelles exposées, mais, encore une échelle de Fischer et Stahl, à Nuremberg, appartenant à la ville de Carouge, la grande échelle Porta et l'échelle genevoise, ces deux dernières faisaient partie du matériel de la ville de Genève.

Chacune de ces échelles a été manœuvrée successivement; on a observé, pour chacune d'elles, le temps qui s'est écoulé depuis le commandement de commencer la manœuvre jusqu'à l'entier déploiement de l'échelle, ensuite le temps dès le commencement de la manœuvre jusqu'à ce que le caporal d'ascension fût parvenu au sommet, puis jusqu'à ce qu'il fût redescendu, enfin jusqu'au reploiement de l'échelle.

Ce sont les résultats de ces opérations, avec les indications relatives au poids de chaque échelle et au nombre d'hommes nécessaires pour la manœuvre, que nous consignons dans le tableau ci-dessous.

DÉNOMINATION DE L'ÉCHELLE	FISCHER & STAHL à Nuremberg.	J.-G. LIEB à Biberach.	PORTA à Milan Petit modèle.	PORTA à Milan Grand modèle.	ÉCHELLE GENEVOISE
Hauteur de l'échelle développée et dressée	13m,00	17m,50	16m,00	20m,00	21m,00
Poids de l'échelle	452 kil.	873 kil.	700 kil.	2200 kil.	4400 kil.
Nombre d'hommes pr la manœuvre	4	5	5	10	6
Temps écoulé du commencement à					
la fin du dressage de l'échelle	0m,40s	1m.25s	2m.55s	5m	3m,20s
la fin de l'ascension du caporal	0m.50s	1m,50s	2m,55s	5m	3m.45s
la fin de la descente du caporal	1m.20s	2m,15s	3m,30s	6m,30s	4m.30s
la fin du reploiement de l'échelle	1m.45s	2m,30s	5m,10s	9m,10s	7m,45s

Il faut remarquer que pour l'échelle Porta, grand modèle, la durée de la descente du caporal a été relativement longue, parce qu'il n'est pas redescendu par les échelons, mais au contraire il est resté au sommet de l'échelle et celle-ci a été abaissée à l'horizontale, avec le poids du caporal à son extrémité, dans le but de faire voir la stabilité de l'engin.

Les deux premières échelles sont en deux pièces seulement; les deux échelles Porta sont : l'une en six, l'autre en huit pièces s'ajoutant les unes aux autres horizontalement, enfin l'échelle genevoise se dresse et se déploie mécaniquement.

Si l'on considère l'instant où le caporal a atteint le sommet de l'échelle comme celui où l'engin est en service utile, on constate que le temps qui s'est écoulé depuis le commencement de la manœuvre jusqu'à ce moment, a été pour les différentes échelles essayées de 50 secondes, 1 minute 50 secondes, 2 minutes 55 secondes, 5 minutes et 3 minutes 45 secondes. On voit par ces chiffres que notre vieille échelle genevoise ne s'est pas trop mal comportée, surtout si l'on tient compte de sa hauteur de 21 mètres et de sa solidité à toute épreuve.

Nous complèterons ce que nous avons à dire des échelles, en mentionnant le joli modèle de l'échelle genevoise, qui figure à l'exposition d'hygiène, il est dû au travail patient et exact du capitaine Péclier.

Nous n'avons pas à faire aux lecteurs de *La Défense* l'éloge de l'intéressante étude de MM. H. Mestral et C.-G. Schæck sur les nœuds et amarrages; un joli tableau renfermant différents nœuds de cordages reproduit en nature, sous les yeux des visiteurs, les dessins si complets que nous avons donnés.

La maison A. Vairoly, de Genève, successeur de M[me] V[e] Deleiderrier, expose des extincteurs Zuber, ainsi qu'un pied destiné à supporter l'extincteur quand on ne s'en sert pas. Ces utiles appareils sont bien construits et soigneusement conditionnés.

M. Sandreuter, de Bâle, expose égalemement un extincteur semblable, du moins extérieurement, aux extincteurs Zuber exposés par M. A. Vairoly; nous ignorons s'il s'agit d'une autre agence de la maison Zuber ou d'une copie de ces appareils. Ce même exposant a présenté un flambleau à pétrole. A défaut de prospectus ou d'explications verbales, il est difficile de se rendre compte de ce que ces objets présentent d'original ou de supérieur à d'autres semblables.

Nous avons remarqué un petit modèle d'appareil dû à M. le capitaine Giron, destiné à porter un objet d'un faible poids, une maille, par exemple, à une grande hauteur. C'est une série de tubes placés les uns dans les autres qui se déploient par l'action de cordages agissant d'une ma-

nière analogue à ceux qui produisent le déploiement de l'échelle genevoise. Le tube inférieur s'assujettit dans la rue sur un trépied, le tube supérieur s'élève et se dirige vers la fenêtre où se trouvent les personnes auxquelles il s'agit de porter secours.

M. H.-X. Heidelberger, mécanicien à Soleure, expose des porte-mousquetons dont il a fait contrôler la résistance à l'établissement fédéral d'essais pour la résistance des matériaux, à Zurich. Ces pièces sont très bien travaillées, il en est de même d'anneaux à vis, de hachettes, etc., présentés par le même exposant.

Nous croyons avoir parcouru avec nos lecteurs tous les objets relatifs au sauvetage faisant partie de l'exposition d'hygiène; comme on le voit, le travail et l'invention suisses n'y occupent, en ce qui concerne le sauvetage, qu'une place secondaire. Espérons que cette faible représentation n'est due qu'au fait que l'exposition a été très peu connue, et faisons des vœux pour que l'exposition nationale, qui va s'ouvrir en 1883 à Zurich, nous montre plus au complet l'œuvre de nos industriels.

III

FÊTES ET EXCURSIONS

Sur ce sujet le Comité ne croit pouvoir mieux faire que de laisser la parole à un membre étranger, en reproduisant un article, des plus bienveillants pour Genève et la Suisse, qui a paru le 20 septembre 1882 dans la *Revue d'hygiène*, de Paris, et dont le Rédacteur en chef est M. le Dr E. Vallin, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique.

« Les organisateurs du Congrès n'ont pas oublié que l'on était à l'époque des vacances, et que beaucoup venaient à Genève non seulement pour continuer le rude travail de l'année, mais aussi pour se distraire et prendre un repos relatif.

Le lundi 4 septembre, à 8 heures du soir, le Conseil administratif de la ville de Genève souhaitait la bienvenue à ses hôtes dès le premier jour de leur arrivée, en donnant une très belle fête dans la magnifique salle du Nouveau-Théâtre.

C'était la meilleure manière pour les membres du Congrès de se reconnaître ; nous avons renoué connaissance avec un grand nombre de collègues, que nous avions appris à apprécier aux Congrès antérieurs de Paris et de Turin, et qui, de tous les pays de l'Europe, s'étaient empressés d'accourir à ce nouveau rendez-vous.

A part un petit nombre d'exceptions, tous les représentants de l'hygiène étaient là, délégués des gouvernements (38), des municipalités (21), des institutions sanitaires publiques (34), des Académies et Sociétés savantes (93), des journaux, ou adhérents volontaires et libres, concourant tous à un but commun et assurément désintéressé : l'amélioration de la santé publique par l'hygiène. Un nombre inaccoutumé de dames, particulièrement de Françaises, qui avaient accompagné leurs pères ou leurs maris, assistaient à cette fête, comme à toutes les autres, et transformaient cette réception officielle en une soirée charmante. On se serait cru à l'Opéra de Paris, d'autant plus que le Nouveau-Théâtre de Genève

reproduit avec beaucoup de bonheur les dispositions et l'apparence extérieure de l'Opéra de M. Charles Garnier. Un excellent orchestre, où d'habiles solistes se sont fait remarquer, a jusqu'à une heure avancée contribué à donner beaucoup d'animation à cette fête, pendant que des buffets somptueusement servis permettaient de déguster les crus les plus renommés de la Suisse et d'apprécier le talent des Vatels de Genève.

Le mardi soir, 5 septembre, c'était un savant éminent, héritier d'un nom illustre dont il a su soutenir l'éclat, c'était le vénérable professeur A. de Candolle qui donnait une magnifique hospitalité à tous les membres du Congrès, dans sa jolie propriété du Vallon, située à quelques kilomètres de Genève. Un service de voitures soigneusement préparé amenait dès 7 heures du soir un grand concours d'invités dans cette charmante maison de campagne, dont le parc était illuminé à giorno.

Nous ne parlerons ni du souper ni des raffinements du service, mais nous devons rendre hommage à la grâce charmante avec laquelle la maîtresse du logis recevait ses hôtes. Contemporaine et amie d'un grand nombre de personnages politiques et de savants illustres, Mme de Candolle a fait de son salon pendant de longues années, le centre de réunion des hommes éminents et des esprits libéraux qui ont traversé Genève dans les circonstances les plus diverses.

Nous avons eu l'honneur et le plaisir d'admirer la vivacité de ses souvenirs, d'entendre ses appréciations fines et humouristiques sur les hommes et les choses, d'un temps qui est déjà loin de nous et nous pensions en l'écoutant à ces femmes d'élite dont l'influence et les salons ont tenu une si grande place dans la société polie du XVIIIme siècle et au commencement du nôtre. A 10 heures du soir, on quittait à regret cette maison hospitalière, où tant de savants en Europe ont été accueillis, et où se conserve la tradition d'un nom dont la ville de Genève a tant le droit d'être fière.

La direction de l'établissement hydrothérapique de Champel avait invité les membres du Congrès à visiter le mercredi soir, à 5 heures, l'établissement important où l'on utilise l'eau très froide de l'Arve, qui, comme on le sait, se jette dans le Rhône un peu au-dessous de Genève. Un certain nombre de membres s'étaient rendus à cette invitation, et ont été retenus dans les jardins une partie de la soirée par une collation et un concert. La fête, paraît-il, a été très gaie, très familière, et l'on s'y est délassé, au frais et à son aise, des fatigues de la journée.

Parmi les souvenirs les plus vifs qu'emportent les membres du Congrès de Genève, est certainement celui de l'excursion sur le Léman et de la fête qui leur a été offerte à Évian et à Montreux, le jeudi 7 septembre. Cette journée a été remplie par une délicieuse promenade, d'une

extrémité à l'autre du lac, où tous les membres du Congrès, et un grand nombre de dames qui les accompagnaient, se trouvaient réunis sur le *Mont-Blanc*, le plus vaste paquebot de la flotille du Léman. Bien que la vue des grands sommets des Alpes fût masquée par des nuages, le temps a permis d'admirer les sites délicieux de la rive française, Thonon, Amphion, Évian, où la Société fermière des eaux a offert à tous les membres du Congrès une magnifique collation à l'heure du déjeuner, l'entrée du Rhône et le fond du lac, les vignes, les bosquets couverts de fleurs, les chalets pittoresques de Vernex, Clarens, le château des Crêtes où M. P. Bert allait rejoindre M. Gambetta, le donjon romantique de Chillon, et enfin les coteaux riants de Montreux, où pendant l'hiver la température reste si douce et la végétation si fleurie, que des colonies de Français, de Suisses, d'Anglais et de Russes, viennent y passer la saison froide, comme on le fait à Nice, à Cannes, à Pau ou à Arcachon.

On vient de terminer à Montreux un magnifique kursaal, une sorte de casino comprenant salle de spectacle, de concert, de lecture, de jeux, etc., et qui peut rivaliser avec les plus beaux établissements de ce genre, dans nos stations thermales. Après un excellent dîner, donné dans la salle de spectacle qui réunissait déjà plusieurs centaines de congressistes et dans les salles voisines, après des toasts portés par les diverses autorités du canton de Vaud, de la commune de Montreux, et par les organisateurs de la fête [1], tout le monde remonta à bord, le *Mont-Blanc* se mit en panne au milieu du lac en face de Montreux et la nuit étant venue il nous fut donné d'assister à l'une des plus admirables fêtes qu'on ait vues jusqu'ici sur le lac de Genève.

De Villeneuve à Vevey, sur une longueur de plusieurs kilomètres, un cordon non interrompu de lanternes vénitiennes dessinait le bord du lac, et réflétait sa lumière sur la nappe miroitante: sur le fond noir du ciel se détachaient des feux d'artifice qui s'élevaient de toutes les cimes de montagnes et qui se croisaient à Montreux, Veytaux, Vernex, Clarens. Des feux de Bengale, allumés à profusion, éclairaient de lueurs rouges, vertes ou blanches, les chalets, les églises et les arbres étagés sur le flanc des montagnes : le Kursaal de Montreux prenait sous ces teintes puissantes, et grâce à son architecture byzantine, l'aspect d'une mosquée de Constantinople brûlée par le soleil d'Orient.

On se figure difficilement l'admirable spectacle fourni par ces sombres et hautes montagnes dont les cimes et les flancs s'illuminaient tour

[1] Les organisateurs de la splendide fête de Montreux étaient M. le D[r] Challand, président de la Société vaudoise de médecine, et M. Mayor-Vautier, député au Conseil National.

à tour, et par cette immense nappe d'eau que les feux de la rive inondaient de lumière. Sur une étendue de plusieurs kilomètres, les municipalités et les habitations particulières rivalisaient de zèle pour faire honneur au Congrès, et c'est à 9 heures seulement que le *Mont-Blanc* a pu se remettre en route, traverser en deux heures et demie les 18 lieues du lac et débarquer à Genève à minuit moins un quart. »

IV

CATALOGUE DES OBJETS EXPOSÉS

PREMIÈRE PARTIE

Catalogue spécial de l'Exposition de la Ville de Paris

ET DU

DÉPARTEMENT DE LA SEINE

I

DIRECTION DES TRAVAUX DE PARIS

M. VERGNIAUD, Secrétaire général.

M. ALPHAND, Directeur des Travaux de Paris.

A. SERVICE DE LA STATISTIQUE MUNICIPALE

Chef du service : M. le Dr BERTILLON

1. — **Plan général de Paris lavé sur châssis, comprenant les bois de Boulogne et de Vincennes.** Echelle de $^1/_{10000}$.

2. — **Collection des bulletins hebdomadaires du Service de la statistique municipale.**
Années 1880-1881. 1 volume.

3. — **Annuaire statistique.**
Année 1880. 1 volume.

4. — **Circulaires et imprimés divers pour renseignements.**
1 volume.

5. — **Imprimés statistiques. Mariages. Naissances. Décès et mort-nés.**
1 volume.

6. — **Cartes de morbidité.**
Type de carnets avec souches distribués aux médecins de Paris.

B. ANALYSE DE L'AIR ET DES EAUX

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. — Directeur : M. MARIÉ-DAVY

7. — **Annuaire de l'observatoire de Montsouris.**
7 volumes (1875-76-77-78-79-80 et 81).

8. — **Instruments types de météorologie.**
a. Baromètre.
b. Thermomètre.
c. Hygromètre enregistreur.
d. — d'appartement.

9. — **Appareils pour l'analyse micrographique de l'air et de l'eau.**
a. Ballon de 1 litre pour filtration sur le plâtre des liqueurs nutritives à stériliser à froid.
b. Ballon de 1 litre scellé et renfermant une liqueur stérilisée à froid.
c. Ballon de 1 litre scellé et renfermant une liqueur stérilisée à chaud.
d. Petits ballons pour ensemencement, les uns non ensemencés, les autres ensemencés et fertilisés.
e. Tube avec trompe et compteur.
f. Petits ballons d'ensemencement avec trompe et compteur.

10. — **Observatoire de Montsouris. Photographie.**
1 cadre.
1° Bâtiment central.
2° Instruments extérieurs.
3° Kiosque de l'exposition météorologique.
4° Mât de l'anémomètre.

11. — **Diagrammes relatifs à la mortalité parisienne et à la micrographie comparées.**
1 cadre.

C. EAUX

M. COUCHE, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

12. — **Carte géologique du bassin de la Seine montrant le**

tracé des aqueducs de la Vanne et de la Dhuis et du canal de l'Ourcq.
1 cadre.

3. — **Vues photographiques de la dérivation de la Vanne et de la construction des réservoirs de Montrouge.**
1 cadre.

4. — **Plan général du canal de l'Ourcq indiquant le tracé de la dérivation des eaux.** Echelle de $^{1}/_{40000}$.
1 cadre.

5. — **Machines élévatoires.** 5 cadres.
a. Usine à vapeur de Chaillot.
b. — d'Austerlitz.
c. — de Saint-Ouen, de l'Ourcq et de Ménilmontant.
d. — de Maisons-Alfort et de Port-à-l'Anglais.
e. Usine hydraulique de Saint-Maur et d'Isles-les-Meldeuses.

6. — **Réservoirs.** 5 cadres.
a. Réservoirs de Montrouge : 1° Plan de la partie supérieure ; 2° Plan de la partie inférieure ; 3° Coupe.
b. Réservoirs de Passy et de Ménilmontant.
c. — du Télégraphe et de Charonne.

7. — **Plan général de la ville de Paris donnant le réseau des conduites de distribution** au $^{1}/_{50000}$. 1 plan et 1 album.
a. Plan général asssemblé.
b. Plan général relié en album.

8. — **Appareils de distribution publique.** 6 cadres et 1 album.
a. Tuyaux de petits diamètres.
b. — moyens et consoles.
c. — de grands diamètres.
d. Soupapes, châssis, robinets en bronze à boisseau pour prises d'eau, supports pour robinets vannes.
e. Robinets vannes de tous les diamètres en usage.
f. Prise d'eau en charge. Bouches d'arrosage. Bouches sous trottoir. Borne fontaine.
g. Portefeuille général du service des eaux relié en album.

9. — **Robinet vanne système Herdevin de 0,20 de diamètre.**
Modèle grandeur d'exécution.

0. — **Bouche d'eau sous trottoir.** (Ces bouches servent à l'arrosage à la lance et au lavage des ruisseaux.)
Modèle grandeur d'exécution.

1. — **Bouche d'arrosage.**
Modèle grandeur d'exécution.

2. — **Prise d'eau en charge.** (Ces appareils permettent de faire les prises pour le service des particuliers sans vider les conduites ni rompre la charge.)
Modèle grandeur d'exécution.

23. — **Joints de tuyaux coupés pour montrer la disposition des joints.**
Modèles grandeurs d'exécution. Diamètre, $0^m,60$.
a. Joints à emboîtement. Mode d'assemblage spécial aux conduites placées en terre.
b. Joints à bagues. Mode d'assemblage spécial aux conduites placées en galerie.

24. — **Tuyaux de 0,06, 0,10 et 0,20 assemblés.**
Modèles grandeurs d'exécution.

25. — **Distribution de l'eau dans les habitations.** 2 panneaux.
MM. Gaget-Gauthier et C[ie], entrepreneurs de la Compagnie générale des eaux.
a. *Abonnement à la jauge.*
1° Robinet de prise en charge de 0,020.
2° Appareil de jauge de 0,020 avec bouche à clef en fonte.
3° Robinet d'arrêt de 0,050.
4° Robinet de 0,013 pour décharge de la colonne.
5° Robinet flotteur de 0,020.
6° Réservoir en zinc.
7° Branchement de cuisine.
b. *Abonnement au compteur.*
1° Robinet de prise en charge.
2° Robinet d'arrêt de 0,20.
3° Compteur de 0,020. Système Michel.
4° Robinet d'arrêt de 0,020 après le compteur.
5° Robinet de 0,013 pour décharge de la colonne montante et puisage dans la cave pendant l'hiver.
6° Récipient d'air pour éviter ou atténuer les coups de bélier.
7° Branchement de cuisine.
8° Autre branchement de cuisine pour les abonnements d'étage à robinet libre.

26. — **Compteur Michel.**
Modèle grandeur d'exécution.

27. — **Documents. 2 volumes.**
a. Note du Directeur sur la situation du service des eaux et égouts. — 1879.
b. Note sur la question des eaux, par M. l'Ingénieur en chef Couche. — 1881.

D. ASSAINISSEMENT DE VOIE PUBLIQUE

MM. ALLARD et BARABANT, ingén. en chef des Ponts et Chaussées.

1° *Nettoyage et arrosage.*

28. — **Panoplies des outils et instruments en usage pour le service du nettoiement et de l'arrosage de la voie publique.**
Modèles réduits à moitié de grandeur naturelle.

a. Collection de balais de bouleau ou piazava et de lave-places pour le nettoyage de la voie publique et des halles, postes de police, urinoirs, etc.
b. Collection de rabots, râteaux, ratissoires, raclettes, pour le grattage des chaussées et trottoirs et l'ébouage des chaussées ou trottoirs asphaltés ou bitumés.
c. Appareils de puisage sur bouches sous trottoirs.
d. Collection d'appareils d'arrosage à la lance sur la voie publique.
e. Collection de clefs pour la manœuvre des appareils de puisage et d'arrosage.
f. Collection de tuyaux pour le remplissage des tonneaux d'arrosement.
g. Collection de pelles, grattoirs, fourches.

29. — **Chasse-neige à traction de cheval.**
Modèle au $^1/_5$.

30. — **Grue pivotante pour le service des Halles centrales avec wagonnets.**
a. Dessin sur cadre.
b. Modèle au $^1/_5$.

31. — **Balayeuse mécanique.**
a. Dessin sur cadre.
b. Modèle au $^1/_5$.

32. — **Tonneau d'arrosement.**
a. Dessin.
b. Modèle au $^1/_5$.

33. — **Désinfectants employés pour le service du nettoiement.**
Collection composée des principaux désinfectants en usage, d'acides, d'huiles, de graisses, etc.

34. — **Documents :** *a.* Rapport sur l'assainissement des Halles centrales par M. Lalanne, Inspecteur général des Ponts et Chaussées. *b.* Note sur le nettoiement de la voie publique par M. Vaissière, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

2° *Vidanges sur la voie publique*

35. — **Types d'urinoirs sur la voie publique.** — 1 cadre comprenant tous les types en usage.

36. — **Chalets de nécessité.** — Système Bérenger.
Dessin.

37. — **Appareils Goux.** — Compagnie des Vidanges militaires.
a. Modèle complet d'un édicule. Ce modèle est appliqué sur les berges des quais de la Seine et du bassin de La Villette.
b. Echantillon d'absorbant.
c. Echantillon d'engrais.
d. Modèle de siège.
e. Notice sur le système de vidanges par fosses mobiles Goux.

E. ASSAINISSEMENT DES MAISONS ET ÉDIFICES

1° *Chauffage et ventilation.*

38. — **Hôtel-Dieu.**
9 cadres. — M. Diet, architecte.

39. — **Nouvel Hôtel de Ville de Paris.**
1 cadre. MM. Ballue et Deperthes, architectes. — MM. Geneste, Herscher et Cie, entrepreneurs.

40. — **Maison de répression de Nanterre.**
1 cadre. — M. Hermant, architecte. — MM. Geneste, Herscher et Cie, entrepreneurs.

41. — **Collège municipal Rollin.**
1 cadre. — M. Roger, architecte. — MM. Geneste, Herscher et Cie, entrepreneurs.

42. — **École de l'avenue Duquesne.**
1 cadre. — M. Roger, architecte. — MM. Geneste, Herscher et Cie, entrepreneurs.

43. — **Asile Sainte-Anne.**
3 cadres. — M. Questel, architecte. — M. Anceau (maison d'Hamelincourt), entrepreneur.

44. — **Dépôt de police.**
1 cadre. — MM. Duc et Daumet, architectes. — M. Chibout, entrepreneur (maison Duvoir-Leblanc).
1 modèle.

45. — **Clinique d'accouchement.**
7 cadres. — M. Ginain, architecte. — MM. Gaillard et Haillot, entrepreneurs.

46. — **Documents.**
Système Geneste et Herscher, chauffage et ventilation des écoles.

2° *Vidanges.*

47. — **Vidange.** — Système actuel.
1 cadre.

48. — **Vidange.** — Système de l'écoulement direct à l'égout.
1 cadre.

49. — **Installation type d'une tinette filtre.**
3 Dessins.

50. — **Tinette.**
Modèle.

51. — **Type de cuvette avec siphon automoteur.**

52. — **Siphon fermé pour eaux ménagères et pluviales.**
Modèle.

53. — **Regard clavetté.**
Modèle.

54. — **Siphon coupe-air.**

55. — **Écoulement direct à l'égout.**
Modèle.

56. — **Siphon à couvercle ordinaire.**
Modèle.

57. — **Siphon à couvercle à vis.**
Modèle.

58. — **Vue du Dépotoir de la Villette.**
Aquarelle.

59. — **Courbes statistiques représentant le mouvement des matières au Dépotoir de la Villette.**
1 cadre.

60. — **Documents.**
Album statistique du Dépotoir de la Villette.

3° *Logements insalubres.*

61. — **Rapports généraux sur les travaux de la Commission des logements insalubres de 1851 à 1876.**
1 volume.

62. — **Notes et rapports divers.**
1 volume.

63. — **Traité pratique de la législation sur les logements insalubres par M. Jourdan, chef de bureau.**
1 volume.

F. ÉGOUTS

M. HUMBLOT, ingénieur en chef.

64. — **Plan général de la Ville de Paris donnant les égouts construits,** échelle de $^1/_{5000}$ 1 plan et 1 album.
a. Plan général assemblé.
b. Plan général relié en album.

65. — **Plan type de statistique des égouts.**
1 cadre. — Echelle de $^1/_{5000}$.

66. — **Types des égouts de Paris.**
1 cadre. — Echelle de $^1/_{20}$.

67. — **Types d'égout.**
5 modèles au $^1/_{10}$.
a. Grand collecteur.
b. Type n° 5.
c. Type n° 5. — Jonction des égouts à rails.
d. Type n° 12.
e. Type n° 14.

68. — **Siphon du pont de l'Alma.**
a. Modèle.
b. Appareil de démonstration.
c. Profil en long.
Ce siphon sert à passer les eaux d'égout de Paris de la rive gauche à la rive droite de la Seine pour les amener au débouché commun de Clichy.

69. — **Appareils de chasse et de curage. — 2 cadres.**
a. Wagon-vanne et bateau-vanne.
b. Vanne de retenue et drague.

70. — **Bateau-vanne.**
Modèle au $^1/_5$.

71. — **Wagon-vanne.**
Modèle au $^1/_5$.

72. — **Wagon à bascule.**
Modèle au $^1/_5$.

73. — **Petits wagons.**
Modèle au $^1/_5$.

74. — **Barrières mobiles autour des trappes de regard.**
Modèles grandeur d'exécution.

75. — **Outils du curage à main.**
1 panoplie. — Modèle grandeur d'exécution.

G. ASSAINISSEMENT DE LA SEINE

M. A. DURAND-CLAYE, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

76. — **Plan général** à l'échelle de $^1/_{20000}$.
1 cadre. — Ce plan donne les principaux collecteurs, les dérivations, l'usine élévatoire, les irrigations de Gennevilliers et l'extension des irrigations sur les terrains domaniaux d'Achères.

77. — **Schema donnant la distance des principales localités aux terrains domaniaux d'Achères et à la plaine de Gennevilliers.**
1 Cadre.

78. — **Plan des irrigations de la plaine de Gennevilliers.**
1 Cadre.

). — **Usine élévatoire.**
a. Vue extérieure. Photographie.
b. Vue intérieure. Aquarelle.
c. Machine de 150 chevaux. Vue avant. Photographie.
d. id. Vue arrière. id.
e. Machine de 250 chevaux. Vue avant. id.
f. id. Vue arrière. id.
g. Chaudières. Vue d'un groupe. id.

). — **Diagramme de l'eau élevée avec dessin type des pompes.**
3 Cadres. *a*. Pompes.
b. Diagramme de l'eau élevée de 1862 à 1877.
c. — — — 1878 à 1882.

. — **Mode de construction des conduites.**
Modèle à l'échelle de 0,15 par mètre.

2. — **Diagramme des surfaces irriguées avec types des conduites.**
3 Cadres. *a*. Conduites.
b. Diagramme des surfaces irriguées de 1862 à 1877.
c. — — — 1878 à 1882.

3. — **Tube de démonstration pour l'épuration des eaux d'égout par le sol.**

4. — **Type du mode des cultures.**
Aquarelle.

5. — **Vue perspective de la plaine de Gennevilliers.**
Aquarelle.

6. — **Dessin de produits. Betteraves.**
2 Cadres.

7. — **Échantillons d'eau d'égout et d'eau de la nappe.**

8. — **Collection de légumes et produits des irrigations à l'eau d'égout.**

). — **Documents.**
a. Pièces officielles : décisions ministérielles, etc.
b. Rapports du Conseil municipal.
c. Rapports divers des ingénieurs.
d. Enquête de 1876.
e. Documents administratifs.
f. id anglais.
g. Commission d'études.
1° Rapport de la 1re sous-commission. M. Vilmorin.
2° Rapport de la 3me sous-commission. M. Orsat.
h. Pièces diverses.
i. Albums statistiques.

II

ASSISTANCE PUBLIQUE

M. QUENTIN, directeur.

90. — **Hôpital de Ménilmontant.** — M. Billon, architecte.
Dessins, 4 châssis :
a. Plan général.
b. Coupe transversale.
c. — longitudinale.
d. Vue perspective.

91. — **Hôpital de Berk-sur-mer.** — M. Lavezzari, architecte.
Dessins, 3 châssis :
a. Plan général.
b. Coupe longitudinale.
c. Façade, côté des dunes.

92. — **Nourricerie du dépôt.**
Dessins, 2 châssis :
a. Coupe transversale et façade.
b. Plan.

93. — **Asile d'aliénés de Ville-Évrard.** — M. Maréchal, architecte.
Dessins, 2 châssis :
a. Vue perspective et plan.
b. Domaine.

94. — **Asile d'aliénés de Vaucluse.** — M. Maréchal, architecte.
Dessin, 5 châssis :
a. Bâtiments. Exploitation agricole.
b. Plan général.
c. } Vues perspectives.
d. }
e. Coupe transversale.

95. — **Pavillon Tarnier.**
Modèle.

96. — **Documents :**
a. Service des aliénés. Rapports 1867 à 1876. 7 volumes.
b. Rapports sur l'assistance aux enfants moralement abandonnés. 1 volume.
c. Rapports sur le service des enfants moralement abandonnés. 1 volume.
d. Renseignements statistiques sur la population indigente d'après le recensement de 1880. 1 volume.
e. Rapport sur les enfants assistés de la Seine. 1 volume.
f. Budjet de 1882.
g. **Photographies** d'anciens documents.

III

PRÉFECTURE DE POLICE

M. CAMESCASSE, préfet de police.

'. — **Plan de l'installation des commissariats de police.**

}. — **Plan de l'installation des postes de secours.**

). — **Tente de secours avec boîte de secours, brancards.**
Modèles grandeurs d'exécution.

)0. — **Voiture pour le transport des varioleux.**
Modèle grandeur d'exécution.

)1. — **Installations frigorifiques de la Morgue.**
Dessins au $^1/_{10}$. MM. Mignon et Rouart, constructeurs.

)2. — **Avertisseurs Petit.**

)3. — **Instruments employés au laboratoire municipal.**
M. Girard, directeur.
a. Appareils à photographie microscopique.
b. Colorimètre.
c. Spectroscope disposé pour l'étincelle.
d. Appareil à électrolyse.
e. — à doser les alcools dans les vins, cidres et bières.
f. — à épuisement, thé, café, chocolat.
g. Burette à alimentation.
h. Pipette à remplissage automatique pour lait, vins, etc.
i. Cage à dessiccation.
j. Trompe ordinaire avec cloche à vide.
k. Trompe à mercure (pompe, 6 chutes et jauge).
l. Album de photographie microscopique.
m. Photographies de divers appareils.

04. — **Documents.**
a. Collections des ordonnances de police de 1800 à 1881.
b. Statistique sur la protection de l'enfance et sur la prostitution depuis 1870.
c. Conseil d'hygiène publique et de salubrité : Rapports généraux 1862-1871, 1872-1877 ; Rapports divers.
d. Notice sur l'organisation des secours publics.

IV

ENSEIGNEMENT

M. CARRIOT, directeur. — M. DUPLAN, sous-directeur.

105. — **École maternelle.**
Modèle.

106. — **École primaire.**
Modèle.

107. — **École de dessin.**
Modèle.

DEUXIÈME PARTIE

EXPOSITION GÉNÉRALE

A. PLANS DIVERS. TABLEAUX STATISTIQUES. MODÈLES

108. — **Rietschel** et **Henneberg** (Berlin). — Plan de l'établissement de bains publics de la ville de Brême.

109. — **Bourrit** et **Simmler,** architectes (Genève). — Plans de l'Ecole de chimie de Genève.

110. — **C. Haccius** (Lancy près Genève). — Plan de la laiterie modèle de Lancy.

111. — **Direction de l'hôpital d'enfants à Bâle.** — Plans de cet hôpital.

112. — **Ville du Havre.** M. Siegfried, maire.
a. Plan du nouvel hôpital.
b. Plans d'un dispensaire d'enfants malades.

113. — **L. Sautter,** architecte (Genève).
a. Plans d'un asile à Fernex (Ain).
b. Plans d'une école à Saint-Genix (Ain).

114. — **Fr. Airaghi,** ingénieur (Milan). — Plans de canalisation dans la banlieue de Milan.

115. — **Engel-Dollfuss** (Dornach), et **Blondel,** architecte (Paris). Plans de dispensaire avec école de rachitiques.

116. — **M. Chauvet,** président du Conseil d'administration de la Métairie. — Plans de l'asile d'aliénés de la Métairie, près Nyon (Vaud).

117. — **Administration de l'Hôpital Cantonal** (Genève). — Plans d'un pavillon d'été.

118. — **Direction des Sanitætswesens** (Zurich). — Plans d'hôpitaux.

119. — **Ed. Vecchiato,** architecte (Padoue). — Plans de théâtre.

120. — **Doerich** (Bunzlau, Silésie). — Plans des canalisations de la ville de Bunzlau.

121. — **E. Trélat,** architecte (Paris). — Plans d'écoles.

122. — **E. Vaudremer** (Paris). — Plans d'un lycée.

123. — **C. Tollet,** ingénieur-architecte (Paris). — Plans de l'hôpital de Montpellier.

124. — **C. Schæck-Jaquet,** architecte (Genève). — Plans d'un pénitencier.

125. — **Geneste, Herscher** et **Cie,** constructeurs d'appareils de chauffage (Paris). — Plans d'installations concernant la ventilation et le chauffage d'édifices publics et privés.

126. — **Dr H. Gosse** (Genève). — Plans de cimetières.

127. — **P. Piana,** architecte, et **Dr G. Ballotta** (Lugo, Italie). — Plans du nouvel hôpital de Lugo.

128. — **Weibel, Briquet** et **Cie,** constructeurs d'appareils de chauffage (Genève). — Plans d'édifices chauffés et ventilés.

129. — **Alb. Darier,** architecte (Genève). — Plans de l'école du Petit-Saconnex (Genève).

130. — **E. Schrœder,** architecte (Genève).
a. Modèle de glacière pour boucherie.
b. Projet de cave glacière à ventilation naturelle.

131. — **Fr. Siemens** (Dresde). — Modèle de four crématoire.

132. — **J. Reunert** (Berlin.) — Dessin et description d'un nouveau procédé pour la cuisson des aliments.

133. — **C.-F. Weber** (Leipzig). — Modèle de couverture en ciment ligneux.

134. — **V. Amoudruz** (Genève). — Procédé de vidange hydraulique. Plan et texte.

135. — **Th. Guinier,** fabricant (Paris). — Plans d'un réservoir avec siphon.

136. — **Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle** (Paris). — Vitrine contenant des publications. Voir le N° 367.

137. — **H.-J. Piron** (Verviers, Belgique). — Plans d'un appareil à crémation.

138. — **A. Guidini,** ingénieur (Milan). — Plans d'appareils crématoires.

139. — **A. Michel,** médecin principal de la marine (Cherbourg). — Dessin d'un appareil pour prévenir les accidents chez les ouvriers travaillant dans l'air comprimé.

140. — **C. Schæck-Jaquet,** architecte (Genève). — Modèle de cimetière-nécropole.

141. — **Id.** Cercueils.

142. — **Association des dames de la Charente-Inférieure** (La Rochelle). — Modèle et dessins d'ambulance. Brochures.

143. — **Geneste, Herscher** et **Cie**, constructeurs d'appareils de chauffage (Paris). — Plans d'un four pour la cuisson du pain des troupes en campagne. Modèle de l'armée française.

144. — **Sapeurs-pompiers de Genève.** — Modèle de l'échelle dite Genevoise.

145. — **Lacassagne,** professeur à la faculté de médecine de Lyon. — Tableaux et cartes de la criminalité en France. 1 vol.

146. — **J. Kaftan,** ingénieur (Prague). — Projet de canalisation pour la ville de Prague.

147. — **A. Durand-Claye,** ingénieur en chef des ponts et chaussées (Paris). — Tableau relatif à l'accroissement de la population dans les départements de Seine et Seine-et-Oise.

148. — **Meyer, Buette** et **Cie** (Paris). — Dessins d'appareils désinfectants.

149. — **Société suisse pour l'observation du dimanche.** — Tableau.

150. — **Société contre l'abus du tabac** (Paris). — Tableaux.

151. — **L. Dallosta** (Turin). Plan de canalisation.

152. — **J.-U. Kern's Verlag** (Max Muller), libraires (Breslau). — Tableau.

153. — **Fr. Büchi,** opticien (Berne). — Dessins des altérations du cerveau.

154. — **Bureau statistique de la ville de Berlin.** Dr Böckh, directeur. — Tableaux divers.

155. — **G. Masson,** libraire (Paris). — Tableaux d'anatomie.

156. — **Dr P. Jaillard** (Paris). — Tableaux météorologiques relatifs à Alger.

157. — **Dr H.-C. Lombard** (Genève). — Cartes de géographie médicale.

158. — **Dr P.-L. Dunant** (Genève). — Tableaux démographiques.

159. — **Département de l'Instruction publique** (Genève). — Tableaux d'anatomie.

160. — **Ph. Suchard** (Neuchâtel). — Plans de bains.

161. — **Deutscher Samariter-Verein** (Kiel). — Objets servant à enseigner l'application des bandages et appareils.

161 *a*. — **Bureaux d'hygiène** (Bruxelles). — Tableaux démographiques.

161 *b*. — **M. Kœniger,** assistant du bureau de statistique de Munich. — Tableaux de statistique médicale.

161 *c*. — **Statistique générale du royaume d'Italie** (Rome), L. Bodio, directeur. — Documents statistiques (voir n° 384).

161 *d*. — **Société pour la prévention de la cécité** (Londres). — Modèles de gymnastique pour les aveugles.

161 *e*. — **J. Körösi** (Buda-Pesth, Hongrie). — Diagrammes.

161 *f*. — **Ministère des Travaux publics de France**. — Tableaux relatifs à l'assainissement des Landes de Gascogne et des Dombes.

B. MOBILIER SCOLAIRE

162. — **Ville du Havre.** M. Siegfried, maire. — Pupitres d'école.

163. — **Dr E. Dally** (Paris). — Pupitres d'école.

164. — **Fankhauser** (Burgdorf, Berne). — Mobilier scolaire.

165. — **Département de l'Instruction publique de Bâle-Ville.** — Mobilier d'école.

166. — **Elsæsser** (Mannheim, Bade). — Mobilier d'école.

167. — **O. André,** ingénieur (Neuilly, Seine). — Mobilier d'école.

168. — **Pénitencier cantonal neuchâtelois.** — Bancs et pupitres.

169. — **École secondaire et supérieure des jeunes filles** (Genève). — Pupitre et chaises.

170. — **Ville de Lille.** — Mobilier scolaire.

171. — **Dr Soennecken,** fabricant (Bonn). — Support pour empêcher la mauvaise tenue en lisant et en écrivant. Plumes. Porte-plumes.

C. MOBILIER ET ACCESSOIRES

172. — **A. Mauchain,** sculpteur (Genève). — Tables à transformations pour personnes alitées.

173. — **Paschoud** et **Dallwigk** (Genève). — Meubles divers. Appareils de gymnastique.

174. — **J. Muller,** fabricant de lampes (Rorschach, Saint-Gall). — Lampes pour pianos et pianinos.

175. — **A. de Meuron** et **Cuénod,** ingénieurs (Genève). — Meuble renfermant les instruments nécessaires au traitement électro-médical.

176. — **Hachette** et **Cie,** éditeurs (Paris). — Boîtes du musée scolaire de leçons de choses du Dr Saffray.

177. — **T. Personne** (Bruxelles). — Meubles divers.

178. — Annulé.

179. — **F. Demaurex,** fabricant d'appareils et d'instruments de chirurgie (Genève). — Meubles et appareils divers. Modèles.

180. — **M. Welti** (Berne). — Meubles divers pour malades.

181. — **F. de Coppet** (Lausanne). — Lit de jardin démontable.

182. — **Jaquerod frères,** serruriers (Genève). — Lit en fer.

183. — **C. Reidenbach,** ferblantier (Berne). — Appareils d'hydrothérapie.

184. — **Parent,** fabricant de meubles (Genève). — Fauteuils.

185. — **Quick,** ébéniste (Genève). — Table pour malades.

186. — **P. Ritter** (Lugano). — Table.

D. APPAREILS DE TRANSPORT

187. — **H. Vincent** (Paris). — Fauteuils.

188. — **E. Keller,** fabricant de voitures (Zurich). — Voiture pour le transport des malades.

189. — **Dr Ruysch** (Mæstricht, Hollande). — Voiture pour le transport des blessés.

190. — **H. Vincent** (Paris). — Voiture pour le transport des blessés.

191. — **Département militaire fédéral suisse.** — Ambulance (Exposition spéciale dans le Pavillon, rue des Casernes. Voir les détails à la fin du Catalogue).

E. APPAREILS DE CHAUFFAGE

192. — **H.-J. Piron** (Verviers, Belgique). — Poêles divers.

193. — **Buer** et Cie (Saint-Étienne, Loire). — Appareils de chauffage.

194. — **Godefroy** (Versailles). — Poêle mobile.

195. — **Ancelin et Gillet**, ingénieurs (Paris). — Appareils de chauffage à longue durée.

196. — **Weibel, Briquet et Co**, constructeurs d'appareils de chauffage (Genève). — Calorifère.

197. — **A. Morel** (Paris). — Appareils pour le chauffage des voitures.

F. APPAREILS DE SAUVETAGE

198. — **F. Heidelberger**, mécanicien (Soleure). — Appareils de sauvetage pour pompiers.

242. — **S. Favre**, fabricant d'instruments de chirurgie (Paris). — Caisse de secours, boîtes d'instruments, trousses.

243. — **Kampmann**, pharmacien (Genève). — Inhalateurs.

244. — **J. Schrœter**, professeur de gymnastique (Genève). — Deux tourniquets.

245. — **Société de tempérance** (Genève). — Bain-marie ambulant pour café, thé et chocolat.

246. — **Chantran** (Genève). — Filtre.

247. — **L. Artaria**, opticien (Genève). — Divers objets d'optique.

248. — **Kühne** (Genève). — Filtre.

249. — **Mittelstrass**, frères (Magdebourg, Prusse). — Appareils pour l'analyse du lait.

250. — **M.-C. Nicoud** (Paris). — Appareil à triturer la viande.

H. VÊTEMENTS. ÉTOFFES

251. — **Fabrique internationale d'objets de pansement** (Schaffhouse). — Charpies, gazes, appareils divers.

252. — **C. Rumpf** (Bâle). — Tissus et articles confectionnés en crêpe de santé.

253. — **C. Mez et fils**, fabricants (Fribourg, Bade). — Vêtements en filets de soie, de coton et de laine.

254. — **J. Tisselin**, teinturier (Paris). — Flacons de goudronine. Spécimens d'étoffes imbibées de goudronine.

255. — **Vve Bidaux**, corsetière (Berne). — Corsets-ceintures.

256. — **Schmidt et Siegrist**, négociants (Genève). — Vêtements en crêpe de santé.

I. CHAUSSURES

257. — **Mme Lenz-Cottier** (Stuttgart). — Chaussures.

258. — **F. Stadler**, cordonnier (Genève). — Chaussures rationnelles.

259. — **L. Bamuz-Cottier** (Lausanne). — Chaussures.

260. — **Reiniger**, cordonnier (Stuttgart). — Chaussures.

261. — **Département militaire fédéral suisse.** — Spécimens de chaussures en usage dans différentes armées.

261 *a*. — **Roth** (Londres). — Chaussures.

K. ALIMENTS. BOISSONS

262. — **G. Galliani**, liquoriste (Milan). — Boisson eucalyptine Bazzoni.

263. — **Société Carne Pura** (Brême). — Conserves diverses.

264. — **Marchier frères et C°** (Privas, Ardèche). — Poudres pour boissons hygiéniques, Coco de Calabre, Cerisette, Philotésine.

265. — **C. Bazzoni**, professeur (Milan). — Pain-viande, pain phospho-ferrugineux.

266. — **Société première pour l'exploitation du lait alpin suisse**. — Lait concentré sans aucune addition.

267. — **J. Ribet**. (Lausanne). — Chocolats.

268. — **A. Dennler** (Interlaken, Berne). — Bitter, Soda-Bitter.

269. — **M. Marbach** (Berne). — Bitter.

270. — **C. Pedrazzini** (Codogno, Italie). — Panettone hygiénique.

271. — **C. Serardy**, confiseur (Privas, Ardèche). — Bonbons divers.

272. — **The Swiss Milk C°** (Gossau, Saint-Gall). — Lait pur concentré sans addition.

273. — **C. Schæk-Jaquet** (Genève). — Confitures hygiéniques aux tomates.

274. — **C.-W. Schumacher** (Stockholm). — Pain hygiénique.

275. — **Demme frères**, liquoristes (Berne). — Vins et liqueurs de gingembre.

L. LITTÉRATURE

276. — **Bureau fédéral de statistique** (Berne).
a. Die Bewegung der Bevölkerung. 1876-77-78-79-80. 5 vol.
b. Mouvement de la population de la Suisse. 1876-77-78-79-80. 5 vol.
c. Examen pédagogique. 1875-77-78-79-80-81-82. 7 vol.
d. Bulletin hebdomadaire des naissances et décès. 1876-77-78-79-1880-81. 6 vol.
e. Recensement du bétail. 1876. 1 vol.
f. Recensement fédéral. 1880. 1 vol.
g. Eidgenössische Bevölkerung. 1880. 1 vol.

277. — **D[r] Sognies** (Nancy). — Bulletin administratif de la ville de Nancy. 1880-81.

278. — **Librairie Dalp** (Berne).
a. Illustrirte Vierteljahrsschrift der ærztlichen Polytechnik. 1881-1882.
b. Schulgesundheitspflege.

279. — **Dr Castella** (Fribourg).
a. Le monde de la science. 1878-79-80.
b. Le cimetière de Fribourg. 1 br.
c. La médecine cantonale. 1 br.
d. L'obésité. 1 vol.
e. Sources minérales et Bains du lac Noir.
f. Causeries populaires sur l'hygiène.
g. Brochures diverses.

280. — **The Society for Prevention of Blindness** (Londres). Rapports et brochures.

281. — **Dr M. Roth** (Londres).
a. On the Neglect of Physical Education and Hygiene.
b. Elements Physical Education.
c. Scientific Physical Education.
d. Medical Inspection of all Schools.
e. Rational Gymnastic.
f. Great Mortality of Children.
g. The fever — Erdens.
h. School hygiene.
i. Quatre feuilles-modèles gymnastique.

282. — **Ladies' Sanitary Association** (Londres). — Collection de traités sur l'hygiène et l'éducation.

283. — **Dr Rham** (Schaffhouse). — Ernährung, Gesundheits- und Krankenpflege.

284. — **North of England School Furnishing C°** (Darlington). — Modèles de mobiliers scolaires.

285. — **Dr Bobrie**. — L'Islande et sa pathologie.

286. — **Dr Guttstadt** (Berlin). — Flecktyphus und Rückfallfieber in Preussen. 1 br.

287. — **Scherrer** (Saint-Gall). — Heizung und Ventilation der Schulhäuser.

288. — **Dr Ch. Girard** (Berne). — Bericht über die Blattern-Epidemie.

289. — **Dr Hürlimann** (Zoug). — Sanitarische Rekruten-Musterung in der Schweiz.

290. — **Dr Polaillon** (Paris). — Statistique de la Maternité de Cochin.

291. — **Dr Armaingaud** (Bordeaux).
a. Fièvre jaune à Bordeaux.
b. Institutions d'hygiène publique.
c. Un cas de sclérodermie.

d. Action de l'eau froide sur la fièvre typhoïde.
e. Une petite épidémie d'hystérie à Bordeaux.
f. Etuves publiques à Bordeaux.
g. Projets d'organisation de la médecine publique.

92. — **Dr Giuseppe Badaloni** (Bologne). — Del Permanganato di Potassa.

93. — **Dr Sormani** (Pavie). — La prophylaxie des maladies vénériennes. La géographie médicale de l'Italie. Une carte.

94. — **Dr Rollet** (Lyon). — Anciens foyers de syphilis.

95. — **Dr Giovanni Tonino** (Turin).
a. Ricordi del Manicomio di Macerata.
b. La Ginnastica e Ipazzi.

96. — **Edwin Chadwick.**
a. Sanitary progress. 1881-82.
b. Circulation ou stagnation.
c. Attributions du Ministère de la santé publique.

97. — **Dr Cazenave de la Roche.**
a. Des Eaux-Bonnes.
b. Climatologie (fragments).
c. Action des Eaux-Bonnes.
d. Lacune dans les études médicales.

98. — **Dr Émilie Bovell-Sturge** (Paris). — Mémoire sur un cas de phtisie.

99. — **Dr G. Sapolini** (Milan).
a. La Rabbia.
b. Giunga al centro acustico.

00. — **Bonnewyn** (Ixelles).
a. Malades empoisonnés par eux-mêmes.
b. Répression des falsifications des denrées alimentaires. 1 br.

01. — **Durand-Claye, Alfred** (Paris).
a. Stations agronomiques.
b. L'aménagement des eaux.
c. Voûtes sphériques.

02. — **Dr Ovilo** (Madrid). — Pèlerinages marocains à la Mecque.

03. — **Dr Eklund** (Stockholm).
a. Bidrag.
b. Den miasmatiskt-kontagiösa Lungsotens.
c. La nouvelle caserne de recrues de Skeppsholm.

04. — **Société suisse de tempérance** (Genève). — La Croix-Bleue.

05. — **Sarcey** (Paris). — Les odeurs de Paris.

06. — **Direction sanitaire du canton de Zurich.**
a. Bericht ü. d. Verwaltung des Medicinalwesens. 1870-1879.
b. Lois et règlements sanitaires.

307. — **Board of Health** (Louisiana). — Rapports annuels. 1880-1881.

308. — **Health Officer Oakland, California.** — Rapport annuel. 1880.

309. — **Dr Fankhauser** (Burgdorf). — Ueber Schulgesundheitspflege, 1880 (voir mobilier scolaire).

310. — **Dr Blasius** (Brunswick).
a. Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogth. Braunschweig. 1879-1881.
b. Die Schulen des Herzogth. Braunschweig.
c. Controle der Nahrungsmittel.
d. Systeme der Städtereinigung.
e. Technische Hochschule Carolo-Wilhelmina, Programm.
f. Schrift-Proben.

311. — **Dr Martinez de Anguiano** (Saragosse). — Tratado completo de Higiene comparada. 1875.

312. — **Préfecture de police de Paris.**
a. Rapports sur les travaux du Conseil d'hygiène publique de la Seine. 1862-1877.
b. Rapport de M. Delpech sur les ruches d'abeilles.
c. Rapport de M. Lalanne sur les puisards.
d. Rapport de MM. Léon Colin et Pasteur sur les étuves publiques.
e. Rapport de M. de Luynes sur les appareils frigorifiques de la Morgue.
f. Rapport de M. Colin sur la variole à laquelle ont succombé les Esquimaux en 1880.
g. Rapport de M. Bourneville sur l'insalubrité de la cité Doré.
h. Rapport de M. Armand Gautier sur l'intoxication saturnine à Paris.
i. Rapport de M. Armand Gautier sur la fabrication de la céruse à Clichy.
k. Rapport de M. Bouchardat sur la marche de la variole à Paris depuis 1860.
l. Rapport de M. Lagneau sur les maladies épidémiques à Paris en 1879-1880.
m. Note sur l'organisation du service des secours publics dans le département de la Seine.
n. Rapport de M. Dujardin-Beaumetz sur la rage.
o. Résumé des travaux des Commissions d'hygiène en 1880.

313. — **Société suisse pour l'observation du dimanche.** — Publications et tableaux.

314. — **Dr Julius zur Nieden** (Landsberg). — Der Eisenbahn-Transport. 1882.

315. — **Dr Faralli** (Florence). — L'Idrologia et la Climatologia. 1881-1882.

316. — **Dr Decroix** (Paris). — De la guérison de la rage. Brochure.

317. — **Dr Ernest Hart** (Londres). — The Sanitary Record.

318. — **Dr Hauser** (Séville). — Estudias medico-topograficas de Sevilla.

319. — **Fritz Engel** (Wiesbaden). — Central-Stelle für den Versand natürlicher Mineralwasser.

320. — **Boncinelli A. et Ea** (Venise).
a. Igiene e Medicina Navale.
b. Tre Proposte al tertio Congresso internationale d'Igiene.

321. — **Husson** (Toul).
a. Alimentation animale.
b. Le lait, la crême et le beurre.
c. Le café.
d. Le vin.

322. — **Dr Klas Linroth** (Stockholm). — Allmänna Helsotillständeti Stockholm.

323. — **Dr Bernard** (Cannes). — Constitution médicale de Cannes.

324. — **Dr Zinnis** (Athènes).
a. De la dentition.
b. Mortalité chez les enfants trouvés.

325. — **Prof. Zampa** (Bologne).
a. La demografia italiana.
b. Atlas.

326. — **Dr Albenois** (Marseille). — Bulletin mensuel de démographie.

327. — **Dr Le Roy de Méricourt** (Paris). — Archives de médecine navale.

328. — **Twining** (Londres).
a. Food and Nutrition.
b. Health, Well-Being and industrial success.

329. — **Bernier** (Angre, Belgique). — Anciens registres paroissiaux (3 registres).

330. — **Dr E.-R. Perrin** (Paris).
a. Un cas de microcéphalie.
b. Latrines scolaires.
c. Travail des enfants employés dans l'industrie.
d. Rapport sur les logements insalubres.

331. — **John Beddoe** (Leeds).
a. Of the stature and bulk of Man in the british Isles.
b. On the Headform of the Danes.
c. On certain crania desinterred at St. Werburgh's Bristol.
d. On the physical characteristics of the Jewish race.
e. On anthropological colour phenomena in Belgium and elsewhere.
f. The Kelts of Ireland.
g. The progress of public Health.

332. — **Dr G. Pini** (Milan).
a. Il nuovo Istituto pei rachitici in Milano.
b. L'Acqua potabile a Milano.

333. — **Société d'utilité publique** (Genève). — Question de l'émigration.

334. — **Torelli** (Rome). — Bonificamento delle Regioni di Malaria.

335. — **Instruction publique** (Fribourg).
a. Règlement pour la construction des maisons d'école.
b. Directions relatives aux bancs d'école.

336. — **Société d'hygiène** (Lausanne). — Publications de la Société.

337. — **Dr Favre** (Lyon).
a. Du Daltonisme.
b. La Dyschromatopsie.

338. — **Lommel** (Lausanne). — Influence de la chaleur souterraine dans l'exécution des tunnels.

339. — **Dr Galli** (Brescia). — Igiene rurale.

340. — **Dr Weill** (Châlons). — Éléments d'hygiène pour les écoles primaires.

341. — **Dr Henrot** (Reims).
a. Respirateur à ouate antiseptique.
b. L'hygiène et l'assistance publique.

342. — **Dr Fetscherin** (Saint-Urbain). — Les asiles publics d'aliénés en Suisse.

343. — **Prof. Pflüger** (Berne). — Statistik der Schulhygiene in den Primarschulen.

344. — **Commission sanitaire de Saint-Gall.** — 3 rapports annuels. — Règlements.

345. — **Bardy** (Saint-Dié).
a. Météorologie vosgienne.
b. Travaux du Conseil d'hygiène de Saint-Dié.

346. — **Certes** (Paris). — Procédés de coloration des organismes microscopiques vivants.

347. — **Pietra Santa et Nansouty** (Paris). — La crémation.

348. — **Bœckh** (Berlin).
a. Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Achter Jahrgang. 1880.
b. Veröffentlichungen des statistischen Bureaus.
c. Die Berliner Volkszählung 1875.

349. — **Jeffries** (Boston). — Color Chart for the primary Education. (tableau, 2 br. et disques de couleurs).

350. — **Dr G. Custer** (Rheineck).
a. Catalogue de littérature sur l'hygiène scolaire (2 cahiers manuscrits).
b. Die Säuglingsterblichkeit im Kanton Saint-Gall.
c. Kindersterblichkeit und Schutzpockenimpfung.
d. 6 tableaux statistiques manuscrits.

351. — **A. Cherbuliez** (Genève).
a. Clias. *Gymnastique.* 1 vol. et atlas.
b. Guillaume. *Hygiène scolaire.*
c. Lombard. *Climat de montagnes.*
d. Idem. *Stations médicales.*
e. Moynier. *Convention de Genève.*
f. Idem. *Guerre et charité.*
g. Piachaud. *En attendant le médecin.*
h. West. *Comment on soigne les enfants.*
i. Appia. *Le chirurgien à l'ambulance.*

352 — **Dr Van Cappelle** (La Haye). — Vijfjahrig Overzigt van den Sterfte.

353. — **Junte municipale de Venise.**
a. Studi et proposte per la sestemazione del servizio sanitario.
b. Riforma dell'Ufficio sanitario municipale.

354. — **H. Georg** (Genève).
a. Magnus, Farben z. Schöpfung.
b. Idem., Farbenblindheit.
c. Idem., Tafel z. Erziehung d. Farbensinnes.
d. Arnould. Nouveaux éléments d'hygiène. 1881.

355. — **Bureau d'hygiène de Bruxelles.**

Tableaux sur toile.

	Haut.	Larg.
a. Diagramme indiquant par semaine les rapports constatés entre la température, la natalité et la mortalité générale et spéciale (1875 à 1879).....	1.06	1.68
b. Diagramme indiquant la nuptialité, la natalité et la mortalité comparée des principaux pays de l'Europe....................................	0.65	1.17
c. Accroissement géométrique annuel de la population dans les principales contrées de l'Europe de 1865 à 1877..................................	0.65	1.17
d. Carte topographique de drainage de la distribution d'eau de Bruxelles.........................	1.06	0.78
e. Tableau mensuel de décès prélevés par la variole pendant une période de 15 années (1865-1878)...	0.79	1.36
f. Diagramme indiquant la répartition par mois des décès du premier âge (1re année de vie subdivisée par trimestres) pendant la période décennale de 1864 à 1873..................................	0.72	1.16
g. Diagramme indiquant la répartition par mois des décès de l'âge adulte et de l'âge sénile pendant la période décennale 1864 à 1873...............	0.72	1.16
h. Diagramme indiquant la répartition par âge des décès annuels causés par la variole pendant la période duo-décennale 1864-1875 et pendant les années 1876-1877............................	0.85	0.93
i. Diagramme indiquant la moyenne annuelle des décès dus aux principales maladies zymotiques pendant chacune des 6 périodes quinquennales comprises de 1851 à 1878......................	0.60	0.71
j. Tableau indiquant le nombre de décès fourni par 1000 vivants de chaque sexe et de chaque âge (période de 1864-73)..........................	1.00	0.82

k. Carte indiquant la mortalité générale annuelle dans les six divisions urbaines et les huit communes-faubourgs de l'agglomération bruxelloise de 1875 à 1879	0.73	0.70
l. Diagramme indiquant par mois la répartition moyenne et les proportions relatives des principaux mouvements de la population enregistrés pendant les 11 premières années (1867 à 1877)	0.92	0.92
m. Tribut mortuaire prélevé sur les individus âgés de 20 à 40 ans : 1° par les maladies épidémiques et zymotiques ; 2° phtisie pulmonaire ; 3° autres causes de décès	0.77	1.46
n. Diagramme indiquant les taux de mortalité relevés pour la phtisie pulmonaire sur 1000 habitants de chaque catégorie d'âge, de sexe et d'état civil pendant la période décennale 1864 à 1873	0.78	1.19
o. Relevé topographique des décès causés annuellement par la variole et la fièvre typhoïde, période de 1874 à 1879	0.63	0.76
p. Épidémie cholérique (1866)	0.66	0.82
q. Densité de la population bruxelloise. — Recensement de 1877	0.73	0.70
r. Tableau analytique des décès classés par mois, par années, par âges, par sexes, par état civil, etc., etc. (1864-1873)	0.50	0.30
s. Démographie comparée des principales villes de la Belgique et de l'étranger	0.70	0.70
t. Densité comparée de la population des provinces belges en 1830 et en 1880	0.54	0.46
u. Plan d'ensemble des travaux de la Senne	0.52	0.63

Tableaux encadrés.

a. Densité de la population dans les différentes subdivisions de l'agglomération bruxelloise en 1874.	0.36	0.28
b. Diagramme indiquant le contingent mensuel des décès prélevés par la variole, la fièvre scarlatine, la rougeole, etc. (1864-1873)	0.41	0.53
c. Voiture-hamac pour le transport des blessés, etc.	0.50	0.58
d. Voiture-hamac pour le transport des blessés et appareil pour fractures	0.50	0.58
e. Organisation du service d'hygiène publique	0.53	0.36
f. Épidémie typhoïde de 1869. Tableau graphique indiquant les corrélations constatées entre le nombre des décès et les principales circonstances météorologiques de chaque jour	0.32	0.25
g. Voiture spéciale pour le transport des personnes atteintes de maladies contagieuses	0.30	0.38
h. Dépôt mortuaire de la ville de Bruxelles	0.45	0.36

Volumes reliés.

a. Prophylaxie contre la propagation des maladies contagieuses et spécialement de la variole, par le D[r] Janssens, 1 volume.
b. Hygiène des écoles (1[re] et 2[me] parties), 2 vol.
a. Annuaire démographique (1862 à 1881), 19 vol.
b. Bulletin hebdomadaire de statistique démographique et sanitaire comparée (1870-1881), 12 vol.

c. Salubrité comparée de la ville de Bruxelles, 1 vol.
d. Manuel des premiers secours en cas d'accident, par M. le Dr Buys, 1 vol.
e. Collection d'imprimés pour l'enquête sanitaire prescrite en cas de maladies contagieuses, 1 vol.
f. Inspection hygiénique (imprimés des écoles), 1 vol.
g. De l'inspection hygiénique et médicale dans les écoles, 1 vol.

Volumes brochés.

a. Plans types pour la construction, etc., des écoles, 1 vol.
b. Conseils aux mères de famille, 1 vol.
c. Hygiène scolaire.
d. Écoles de garde-malades (Rapport de M. le Dr Hauchamps), 1 volume.

56. **G. Masson, éditeur** (Paris).
a. BERTILLON. *Démographie figurée de la France.* — Etude statistique de la population française, avec tableaux graphiques traduisant les principales conclusions. Mortalité selon l'âge, le sexe, l'état-civil, etc., en chaque département, et pour la France entière comparée aux pays étrangers. 1 atlas in-4° avec 58 cartes, 20 fr.
b. BERTILLON. *Conclusions statistiques contre les détracteurs de la vaccine.* — Essai sur la durée comparative de la vie humaine au XVIIIme et au XIXme siècles. 1 vol. gr. in-18, 2 fr.
c. DROUINEAU. *Des conditions sanitaires des ouvriers des grands chantiers.* — Etude présentée à la Société de médecine publique. 1 vol. in-8, 1 fr. 50.
d. DROUINEAU. *De l'assistance aux filles-mères et enfants abandonnés.* — Etude suivie de tableaux synoptiques. 1 vol. in-8°, 2 francs.
e. DROUINEAU. *Organisation départementale de la médecine publique.* — Personnel, direction, contrôle, conseils techniques, etc. 1 vol. in-8, 2 fr. 50.
f. DUCLAUX. *Ferments et maladies.* — Etudes des ferments. Etude des maladies homœogènes. Cours professé à la Sorbonne. 1 vol. in-8°, 6 fr.
g. LACASSAGNE. *Précis d'hygiène privée et sociale.* — Modifications physiques, chimiques, biologiques et sociologiques. 1 vol. in-18 diamant, cartonné à l'anglaise, 7 fr.
h. LACASSAGNE. *Précis de médecine judiciaire.* — Droits et obligations du médecin dans la société et devant la justice. Questions générales pouvant se présenter dans toute procédure, et relatives à la personne vivante. Questions relatives à la mort, au cadavre, aux taches, aux empreintes. Attentats contre la personne, etc. 1 vol. in-18 diamant, cart. à l'anglaise, 7 fr. 50.
i. LAYET. *Hygiène et maladies des paysans.* — Etude sur la vie matérielle des campagnards en Europe. 1 vol. in-12, 7 fr.
j. MÉGNIN. *Les parasites et les maladies* parasitaires chez l'homme, les animaux domestiques et les animaux sauvages avec lesquels ils peuvent être en contact. 1 vol. in-8° avec 1 atlas, 2 vol., 20 fr.
k. NAPIAS. *Manuel d'hygiène industrielle,* comprenant la législation française et étrangère et les prescriptions les plus habituelles des Conseils d'hygiène et de salubrité relatives aux

établissements insalubres, incommodes et dangereux. 1 vol. in-8°, 12 fr.

l. PROUST. *Traité d'hygiène.* — Anthropologie, démographie, hygiène des villes et des campagnes. Climatologie, maladies virulentes et miasmatiques ; étiologie et prophylaxie, hygiène internationale. 1 vol. gr. in-8°, 18 fr.

m. RICOUX. *La démographie figurée de l'Algérie.* — Etude statistique des populations européennes qui habitent l'Algérie. avec 12 tableaux graphiques traduisant les principales conclusions. 1 vol. gr. in-8° 9 fr.

n. P. GERVAIS, membre de l'Institut, et H. GERVAIS, aide-naturaliste au Museum d'histoire naturelle de Paris. *Nouvelles planches murales d'histoire naturelle.* — Cette collection est divisée en 62 planches : la *Zoologie* en comprend 34 et vaut 102 fr. ; la *Botanique* en comprend 14 et vaut 42 fr. ; la *Géologie* en comprend 14 et vaut 42 fr. ; chaque planche est vendue séparément 3 fr. 50, et, avec un exemplaire du texte explicatif correspondant, 4 fr. ; la collection complète (62 planches et texte) se vend 180 fr.

Planches vendues montées. — Chaque planche est fournie, montée sur toile, avec gorge et rouleau, moyennant un supplément de 3 francs par feuille.

Chaque acquéreur d'une collection reçoit gratuitement un exemplaire du texte explicatif.

o. *Annales de démographie internationale.* — Recueil trimestriel publié sous la direction de M. le Dr Arthur Chervin. Années 1877 à 1881. 4 vol. Prix de l'année : 30 fr.

p. *Revue d'hygiène et de police sanitaire.* — Organe de la Société de médecine publique et d'hygiène, publiée par M. le Dr Vallin. Années 1879-80-81. 3 vol. Prix de l'année : 20 fr.

q. *Revue internationale de l'enseignement.* — Publiée par la Société d'enseignement supérieur, rédacteur en chef : M. le Dr Ed. Dreyfus-Brisac. Année 1881, formant 2 vol., 14 fr.

r. *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.* — Bulletins de la Société publiés en 1879-80-81. 3 vol. Prix de chaque volume : 10 fr.

s. *La Nature.* - Revue illustrée des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie, publiée par M. Gaston Tissandier, avec le concours de nombreux collaborateurs. 2 vol. par année. Année 1873 à 1882. 18 vol. Prix du volume : broché, 10 fr. ; cartonné, 13 fr. 50.

357. — **Bureau sanitaire de l'Empire d'Allemagne** (Berlin).

a. Publications des années 1877 à 1881.

b. Mémoire sur les obligations et les buts que se propose le Bureau sanitaire de l'Empire, et sur les moyens par lesquels il espère les remplir. 1 vol.

c. Résultats de la statistique dans les établissements hospitaliers de l'empire d'Allemagne pour l'année 1877. 1 vol.

d. Mémoire sur les apparitions de la peste bovine en Allemagne pendant les années 1872 à 1877, et sur les expériences recueillies dans l'application des mesures pour la prévention et la répression de cette épizootie. 1 vol.

e. Matériaux techniques à l'appui d'un projet de règlement sur le commerce et l'usage du pétrole. 1 vol.

f. Propositions tendant à modifier la première édition de la Pharmacopœa germanica. 1 vol.
g. Remarques sur les décisions prises par la commission chargée de réviser la Pharmacopœa germanica dans ses séances du 15 au 25 octobre. 1 vol.
h. Collection des travaux qui ont été faits par les membres de la sous-commission C de la Commission pour la révision de la Pharm. germ., par suite de ses résolutions du 25 octobre 1880, et qui sont destinés à servir de base aux délibérations futures. 1 volume.
i. Travaux du Bureau sanitaire de l'Empire. Publiées par le Dr Struck, conseiller intime supérieur du gouvernement, directeur du Bureau sanitaire de l'Empire. 1 vol.

8. — **Travaux envoyés par la ville de Lille.**
a. Atlas n° 1. Long. $1^m,05$, larg. $0^m,75$. — *Plan de la ville de Lille en 1745* : une feuille d'ensemble, 30 feuilles divisionnaires.
b. Atlas n° 2. Long. $1^m,06$, larg. $0^m,83$. — *Plan de la ville de Lille en 1838* indiquant les percements et les alignements projetés ou réalisés jusqu'en 1878 : une feuille de tête, une feuille d'ensemble, 30 feuilles divisionnaires.
c. Atlas n° 3. Long. $1^m,06$, larg. $0^m,83$. — *Plan des communes annexées à la ville de Lille en 1860* indiquant les percements et les alignements projetés ou réalisés jusqu'en 1878 : une feuille de tête, une feuille d'ensemble, 40 feuilles divisionnaires de $2^m,12$ de long. sur $0^m,83$ de haut.
d. Atlas n° 4. Long. $1^m,06$, larg. $0^m,83$. — *Travaux divers exécutés dans la ville de Lille* agrandie durant la période de 1860 à 1878 : 1. Feuille de tête. 2. Plan général de l'état des lieux en 1858. 3. Plan général de l'état des lieux en 1878. 4. Plan général des jardins et promenades. 5. Plan des squares. 6. Plan général du réseau des égoûts. 7. Sections diverses des égoûts de Lille. 8. Plan général des tramways urbains. 9. Détails de la construction. 10. Détails de la construction. 11. Matériel roulant. 12. Plan général des tramways suburbains. 13. Plan général du port Vauban et des Docks. 14. Détails de construction du port Vauban. 15. Plan et détails de construction de l'école de natation. 16. Plan des terrains militaires vendus par la ville.
e. Atlas n° 5. — *Vues photographiques des principaux travaux* exécutés dans la ville de Lille agrandie durant la période de 1860 à 1878 : 1. Rue Nationale. 2. Rue de la Gare pendant la démolition. 3. Rue de la Gare en 1878. 4. Place de la Gare pendant la démolition. 5. Rue des Manneliers avant son élargissement. 6. Rue des Manneliers après son élargissement. 7. Grand'Place (entrée de la rue Nationale). 8. Bourse de Commerce. 9. Boulevard de la Liberté. 10. Boulevard Vauban. 11. Jardin Vauban (entrée principale). 12. Jardin Vauban (vers la rue Beauharnais). 13. Jardin Vauban (grotte). 14. Jardin de la Citadelle. 15. Passerelle de la Haute-Deûle. 16. Passerelle du Ramponeau. 17. Square Daubenton. 18. Jardin d'arboriculture. 19. Square Saint-Sauveur. 20. Square de Jussieu. 21. Palais Rameau. 22. Jardin zoologique d'acclimatation (grande pelouse). 23. Jardin zoologique d'acclimatation (lac des cygnes).

24. Jardin zoologique d'acclimatation (rocher des otaries). 25. Jardin zoologique d'acclimatation (lanterne de Diogène). 26. Cité ouvrière (fondation du Bureau de Bienfaisance). 27. Cité ouvrière (Compagnie immobilière). 28. Halles centrales. 29. Marché Saint-Nicolas. 30. Temple protestant. 31. Eglise Saint-Michel. 32. Eglise Saint-Maurice. 33. Fontaine Vallon. 34. Nouvel Hôtel de la Préfecture (façade principale). 35. Nouvel Hôtel de la Préfecture (façade vers le jardin). 36. Hôpital Sainte-Eugénie (façade principale). 37. Hôpital Saint-Eugénie (façade place des Postes). 38. Institut industriel. 39. Docks et Magasins généraux. 40. Ancienne porte de Paris. 41. Porte de Roubaix avant son élargissement. 42. Porte de Roubaix après son élargissement. 43. Porte de Valenciennes (nouvelle enceinte).

f. Volume N° 1. — 1re partie : Notice historique sur la transformation de la ville de Lille. — 2me partie : Renseignements statistiques : Chapitre I. Voies publiques. Chapitre II. Egouts. Chapitre III. Jardins, promenades et plantations. Chapitre IV. Construction de maisons. Chapitre V. Transports en commun. — Tramways urbains.

g. Volume n° 2. — Règlements relatifs à la voirie.

h. Volumes nos 3 et 4. — Ouvrage sur la distribution d'eau.

i. Liasse comprenant 13 pièces relatives aux types de Groupes scolaires et d'un Gymnase.

j. Quatre tables à 2 places pour école.

359. — **Dr H.-Cl. Lombard** (Genève).

1. Influence physiologique des quatre saisons.
2. Influence morbide des mois et des saisons : A. Echelle de la morbidité à Genève. — B. Echelle de la salubrité à Genève. — C. Echelles comparées de la morbidité, de l'humidité et de la température à Genève.
3. Cartes de la salubrité et de la mortalité en Europe : *hiver*, bleue ; *printemps*, verte ; *été*, violette ; *automne*, sépia. — A. Carte de la mortalité. — B. Carte de la salubrité.
4. Carte sanitaire de la Suisse : *Phtisie pulmonaire*, bleue : *Choléra asiatique*, verte ; *Crétinisme*, rouge ; *Malaria*, jaune.
5. Carte de la malaria en Europe.
6. Carte de la malaria en France.
7. Carte de la malaria aux Etats-Unis.
8. Tableau de la mortalité de la malaria et des fièvres rémittentes en Europe et aux Etats-Unis.
9. Mortalité mensuelle et trimestrielle de quelques pays : A. Islande, B. Norwège, C. Suède, D. Danemark, E. Hollande, F. Belgique, G. Ecosse, H. France, I. Espagne, K. Etats-Unis.
10. Mortalité mensuelle et trimestrielle de quelques provinces italiennes : A. Aoste, B. Gênes, C. Chiavari, D. Savone. E. Cagliari, F. Grossetto.
11. Mortalité mensuelle et trimestrielle de quelques villes italiennes : A. Turin, B. Milan, C. Padoue, D. Venise, E. Rome. F. Naples, G. Palerme.
12. Mortalité mensuelle et trimestrielle de quelques villes du nord et du centre de l'Europe : A. Stockholm au XVIIIme siècle, B. Stockholm au XIXme siècle. C. Amsterdam, D. Bruxelles,

E. Londres, F. Edimbourg, G. Glascow, H. Paris, I. Lyon, K. Briançon, L. Montpellier, M. Nîmes, N. Narbonne, O. Saint-Gilles, P. Marseille, Q. Nice.

13. Mortalité mensuelle et trimestrielle de quelques Etats et villes des Etats-Unis : A. Etat du Massachussetts, B. Etat du Mississipi, C. Etat de la Georgie, D. Etat de la Floride, E. Etat du Texas à l'est du Colorado, F. Ville de New-York, G. Ville de Philadelphie.

14. Comparaison de la mortalité à différentes époques : A. Ville et canton de Genève du XVIIme au XIXme siècle ; B. Ville de Rochefort au XVIIIme siècle ; C. Ville de Rochefort au XIXme siècle ; D. Ville de Rochefort au XVIIIme et au XIXme siècle.

15. Mortalité mensuelle et trimestrielle des nouveau-nés (0 jour à un mois) dans différents pays : A. Royaume de Hollande, B. Province de Zélande (Hollande), C. Province de Groningue, D. Province de Nice (France), E. Province d'Albenga (Piémont), F. Province de Turin (Piémont), G. Province d'Aoste (Piémont), H. Province de Gênes (Piémont), I. Province du Levant (Piémont.)

16. Mortalité mensuelle et trimestrielle des enfants âgés de six à douze mois en différents pays : A. Zélande (Hollande), B. Savoie (France), C. Province du Levant (Piémont), D. Province de Cagliari (Sardaigne).

17 Mortalité mensuelle et trimestrielle de l'Ile de Cuba : A. Mortalité comparée des races blanche et de couleur.

18. Traité de climatologie médicale, 4 vol. in-8° et un atlas avec 25 cartes coloriées, 1877 à 1880.

19. Les stations sanitaires au bord de la mer et dans les montagnes. Broch. in-8°. 1880.

20. Du climat des montagnes considéré au point de vue médical. 3me édition.

21. Les stations médicales des Pyrénées et des Alpes comparées entre elles.

NB. Ces deux derniers volumes sont dans l'exposition de l'éditeur, M. Cherbuliez.

360. — **Société française d'Hygiène** (Paris).
a. 6 volumes formant la collection du Journal d'hygiène.
b. 1 recueil des publications diverses de la Société.
c. 1 recueil des brochures de l'hygiène de 1re et la 2de enfance.
d. 1 paquet d'instruments envoyés par M. Barnouvin, membre de la Société.

361. — **Choquet** (Paris). — Hygiène du typographe.

362. — **Dr Félix** (Bucharest).
a. Rapport général, 1875-76-77-79-81.
b. Instructiuni populare.

363. — **Ville de Bucharest**.
a. Annuaire statistique, 1879-1880.
b. Topographie, édifices et population.
c. Administration communale.

364. — **Korosi** (Buda-Pest).

a. Mortalité, 1872-73.
b. Mortalité, 1874-75.
c. Recensement, 1881.
d. Plan du dépouillement de recensement.
e. Projet de recensement du monde.
f. 2 tableaux statistiques.

365. — **Reimann** (Ratibore). — Atlas météorologique de Ratibore.

366. — **Kaftan** (Prague).
a. Plan de canalisation de Prague.
b. Description de la canalisation.
c. Reinigung und Entwässerung der Städte.

367. — **Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.**

Les tomes I, II, III et IV du Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris ;

Les annuaires pour 1879, 1880, 1881 et 1882 de la même Société :

L'étude et les progrès de l'hygiène en France de 1878 à 1882, par MM. H. Napias et A.-J. Martin, secrétaires généraux de la Société, ouvrage publié par la Société à l'occasion du Congrès international d'hygiène et de démographie de Genève :

Les tirages à part suivants :

De l'évacuation des vidanges dans la ville de Paris : 1° rapport de M. Henri Gueneau de Mussy sur l'évacuation des vidanges hors des habitations et discussion ; 2° rapport de M. Emile Trélat sur l'évacuation des vidanges par la voie publique et discussion ; 3° rapport de M. Hudelot sur le système de vidange par aspiration pneumatique de M. Berlier.

Contribution à l'étiologie de la fièvre typhoïde, par M. Baraduc.

Sur les maisons de santé pour les buveurs habituels (Habitual Drunkard's Houses) en Angleterre et en Amérique, par M. Berthelot.

De la création de maisons mortuaires à Paris, par M. du Mesnil et rapport par MM. Lafollye et Napias.

Etuves à désinfection par l'air chaud, note de M. Vallin et rapport de M. Herscher.

Bases et organisation d'une Société de médecine publique, allocution de M. Lacassagne, secrétaire général à la première réunion de la Société.

Le gaz d'éclairage devant l'hygiène, par M. Layet.

Essai d'organisation de la médecine publique en France : rapport sur la création d'une Direction de la santé publique ; rapport sur des projets de revision de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres, par M. A-J. Martin.

De la prophylaxie du scorbut dans la marine marchande, par M. Mathelin.

Des parasites et des maladies parasitaires transmissibles à l'homme par les viandes de boucherie, par M. Mégnin.

Les établissements de bains froids à Paris ; dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'industrie ; notes sur l'organisation de l'enseignement de la médecine publique, par M. Napias.

Des latrines scolaires, par M. Perrin et rapport par M. Riant.
Des déformations scolaires de la colonne vertébrale, rapport sur une communication de M. Dally, par M. Thorens.
Hygiène de la vue dans les écoles et discussion ; distribution de la lumière dans les écoles et aménagement de l'insolation des classes et discussion; rapport sur la réforme du casernement en France; rapport sur le nouveau casernement de Bourges, par M. Emile Trélat.
Rapport sur les mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole, par M. Vidal.

368. — **Vecchiato** (Padoue). — Projet de casino pour société.

369. — **Dr Secretan** (Lausanne). — Tableau statistique de la ville de Lausanne.

370. — **Dr Boéchat** (Fribourg).
a. Les ennemis de l'enfance.
b. L'homme et l'alcool.

371. — **Dr Cohn** (Breslau).
a. Electrisches Licht, 3 V.
b. Die Augen.
c. Glimmerschützbrillen.
d. Diagnose Farbenblindheit.
e. Augen von 10,060 Schulkindern.
f. Metallarbeiter.
g. Hygiene des Auges.
h. Studien über angeborene Farbenblindheit.
i. Blindenstatistik.
j. Schulhygiene.
k. Schulhäuser und Schultische.
l. Die Taubstummheit.
m. Kurzsichtigkeit.

372. — **Jaillard** (Paris).
a. Atlas météorologique.
b. Un tableau météorologique.

373. — **Dr Bourru** (Rochefort). — Atlas des épidémies de peste.

374. — **Dr P.-L. Dunant** (Genève).
a. Publications démographiques.
b. Tableau des mouvements comparés de la population genevoise.
c. Plan des égouts de la ville de Genève.
d. Plan des abattoirs de la ville de Genève.
e. Collection de plans et photographies d'écoles.

375. — **Victor Fatio** (Genève).
a. Désinfection par l'acide sulfureux.
b. Des véhicules.
c. Des plantes, des collections d'histoire naturelle, etc.
d. La guerre aux parasites.
e. Des eaux.
f. Nettoyage du réservoir du bois de la Bâtie.
g. Appareils siphonoïdes avec transvaseur spécial.

376. — **Dr Jeffries** (Boston).
a. Color-Names. Color-Blindness.
b. Color-Chart for the primary education.
c. Carte et modèle.

377. — **Barny** (Limoges). — Conseils d'hygiène publique. 1880-1881.

378. — **Moynier** (Genève).
a. La croix rouge. 1 vol. 1882.
b. Bulletin international de la croix rouge.

379. — **D.-R. Meinert** (Berlin).
a. Armee- und Volksnährung. 2 vol.
b. Volks- und Arbeiterküchen.
c. Speise- und Nährstofftafeln (cartes).

380. — **Département de l'Instruction publique** (Bâle).
a. Schulgesundheitspflege.
b. Bericht der Kommission für Schulbaunormalien.
c. Schulgebäude (notice).

381. — **Société vaudoise d'agriculture**, — Atlas sur les constructions agricoles.

382. — **Dr Foville** (Paris). — Dispensaire des enfants malades.

383. — **Engel-Dollfus** (Dornach). — Plan du Dispensaire pour enfants malades.

384. — **Direction de statistique générale du royaume d'Italie.**
a. Album de photographies des stéréogrammes et des classificateurs.
b. Sanità pubblica.
c. Monografia di Roma e campagna.
d. Istruzioni ginnastiche.
e. Bonificazioni.
f. Società di mutuo soccorso.
g. Sui lavori dei fanciulli et delle donne.
h. Archivio di statistica. Statistica dei pensionati.
i. Annali di statistica.
j. Un stéréogramme en cuivre.
k. Un stéréogramme des mariages classifiés par âges.
l. Stéréogramme de la probabilité de se marier aux différents âges.
m. Atlas de démographie.

385. — **Société vaudoise d'agriculture** (Lausanne).
a. Un volume des bâtiments agricoles.
b. Un atlas idem.
c. Dessin des poumons malades.

386. — **Société française de tempérance** (Paris). — 9 vol. et 2 br. sur l'abus des boissons.

387. — **Dr O. Wyss** (Zurich). — 10 vol. Blätter für Gesundheitspflege.

388. — **Dr Parola** (Cunéo).
a. Geografia nosologica.
b. Vaccination. 2 vol.

M. MATÉRIEL SANITAIRE DES ARMÉES

389. — **Département militaire fédéral suisse**
a. Fourgon de réserve du matériel A, n° 11.
b. Fourgon de réserve du matériel B, n° 12.
c. Fourgon d'ambulance n° 57.
d. Char à blessés n° 41.
e. Equipement d'un wagon-lazaret.
f. Caisse sanitaire d'infanterie.
g. Caisse sanitaire pour armes spéciales avec havresac.
h. Havresac sanitaire.
i. Paire de havresacs sanitaires, nouveau modèle.
j. Sacoche de médecin.
k. Boulgue d'infirmier.
l. Sacoche de brancardier.
m. Bidon.
n. Manuel des infirmiers et brancardiers.



TABLE

PREMIÈRE PARTIE

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES

DEUXIÈME PARTIE

SÉANCES DES SECTIONS

Première section

APPENDICE



